



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
На заседании педагогического совета
СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский
колледж»

Протокол № 8 от 30.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора СПБ ГБ ПОУ
«Малоохтинский колледж»

Приказ № 180 от 30.08.2021 г.

Председатель Педагогического совета
СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»
Директор _____ Т.М. Безубяк



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалиста среднего звена
на базе основного общего образования

срок реализации программы – 4 года 10 месяцев

Специальность
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения: очная

Разработчик ООП: СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»

Санкт-Петербург
2021



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Предприятие:

ООО «Индустриальные технологии»

Эксперт:

Должность: начальник производства

 /Х.Я. Атаназаров/

« _____ » _____ 2021 г.

МП



РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом

СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»


Протокол № 1 от 27.08.2021 года

Председатель  /Г.В. Моцак /

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением преподавателей и мастеров производственного обучения профессионального цикла по специальностям 15.02.08 «Технология машиностроения», 15.02.09 «Аддитивные технологии»

Протокол № 1 от 27.08.2021г.

Председатель  /И.В. Медведюк/



СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	10
4.3. Личностные результаты	40
Раздел 5. Структура образовательной программы	43
5.1. Учебный план	43
5.2. Календарный учебный график	47
5.3. Рабочая программа воспитания	48
5.4. Календарный план воспитательной работы	48
Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности	49
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	49
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	55
6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	56

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы профессиональных модулей:

[Приложение](#) I.1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных»

[Приложение](#) I.2. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в т.ч. автоматизированном»

[Приложение](#) I.3. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве»

[Приложение](#) I.4. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве»

[Приложение](#) I.5. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Организация деятельности подчиненного персонала»

[Приложение](#) I.6. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с числовым программным управлением»

II. Программы учебных дисциплин:

[Приложение](#) II.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 «Основы философии»

[Приложение](#) II.2. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История»



[Приложение](#) П.3. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

[Приложение](#) П.4. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура»

[Приложение](#) П.5. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

[Приложение](#) П.6. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

[Приложение](#) П.7. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»

[Приложение](#) П.8. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Компьютерная графика»

[Приложение](#) П.9. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика»

[Приложение](#) П.10. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение»

[Приложение](#) П.11. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

[Приложение](#) П.12. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Процессы формообразования и инструменты»

[Приложение](#) П.13. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Технологическое оборудование»

[Приложение](#) П.14. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Технология машиностроения»

[Приложение](#) П.15. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Технологическая оснастка»

[Приложение](#) П.16. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Программирование для автоматизированного оборудования»

[Приложение](#) П.17. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Экономика и организация производства»

[Приложение](#) П.17/1. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Экономика и организация производства»

[Приложение](#) П.18. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 «Правовые основы профессиональной деятельности»

[Приложение](#) П.19. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 «Охрана труда»

[Приложение](#) П.20. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «Безопасность жизнедеятельности»

III. Программы практик:

Приложение III.1. Рабочая программа Учебной практики УП.01

Приложение III.2. Рабочая программа Учебной практики УП.02

Приложение III.3. Рабочая программа Учебной практики УП.03

Приложение III.4. Рабочая программа Учебной практики УП.04

Приложение III.5. Рабочая программа Учебной практики УП.05

Приложение III.6. Рабочая программа Учебной практики УП.06

Приложение III.7. Рабочая программа Производственной практики ПП.01

Приложение III.8. Рабочая программа Производственной практики ПП.02

Приложение III.9. Рабочая программа Производственной практики ПП.03

Приложение III.10. Рабочая программа Производственной практики ПП.04

Приложение III.11. Рабочая программа Производственной практики ПП.05

Приложение III.12. Рабочая программа Производственной практики ПП.06

Приложение III.13. Рабочая программа Производственной (преддипломной) практики

IV. Программы общеобразовательных дисциплин:



Приложение IV.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.01 «Русский язык»

Приложение IV.2. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.02 «Литература»

Приложение IV.3. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.03 «Иностранный язык»

Приложение IV.4. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.04 «История»

Приложение IV.5. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.05 «Обществознание»

Приложение IV.6. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.06 «Химия»

Приложение IV.7. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.07 «Биология»

Приложение IV.8. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.08 «Физическая культура»

Приложение IV.9. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.09 «Основы безопасности жизнедеятельности»

Приложение IV.10. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.10 «Астрономия»

Приложение IV.11. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.11 «Право»

Приложение IV.12. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.12 «Экономика»

Приложение IV.13. Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.01 «Математика»

Приложение IV.14. Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.02 «Информатика»

Приложение IV.15. Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.03 «Физика»

Приложение IV.16. Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.01 «Индивидуальный проект»

V. Контрольно-оценочные средства:

Приложение V.1. Комплект КОС по ПМ.01 «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных»

Приложение V.2. Комплект КОС по ПМ.02 «Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в т.ч. автоматизированном»

Приложение V.3. Комплект КОС по ПМ.03 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве»

Приложение V.4. Комплект КОС по ПМ.04 «Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве»

Приложение V.5. Комплект КОС по ПМ.05 «Организация деятельности подчиненного персонала»

Приложение V.6. Комплект КОС по ПМ.06 «Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с числовым программным управлением»

Приложение V.7. Комплект КОС по проведению ГИА в форме демонстрационного экзамена

VI. Программа воспитательной работы

Приложение VI.1 Рабочая программа воспитания

Приложение VI.2 Календарный план воспитательной работы



Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (далее – ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства от 09 декабря 2016 года №1561

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1561 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44979);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020г., регистрационный № 59778);

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 25 октября 2013 № 1186 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2013 г., регистрационный № 30507);

– Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г., № 24480);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

– Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован



Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861);

– Приказ Минобрнауки России от 14 мая 2014 г. № 518 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный № 32461);

– Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39955);

– Приказ Минобрнауки России от 25 ноября 2016 г. № 1477 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный № 44662);

– Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г., № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

– Письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования», утверждено Минобрнауки России 20 апреля 2015 г., № 06-830вн).

– Реквизиты профессиональных стандартов:

– Приказ Минтруда России от 08 декабря 2014 № 985н (ред. от 28 ноября 2016 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный № 35471);

– Приказ Минтруда России от 12.11.2018 N 696н, «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 декабря 2018 г., регистрационный № 52858);

– Приказ Минтруда России от 13 марта 2017 № 265н «Об утверждении профессионального стандарта «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 мая 2017 г., регистрационный № 46576)

– Приказ Минтруда России от 05 октября 2020 № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 ноября 2020г., регистрационный № 60744).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль



ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ЕН – Общий математический и естественнонаучный цикл

ЛР – личностные результаты

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
техник-технолог.

Форма получения образования: в профессиональной образовательной организации.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 7416 часов. В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» часть образовательной программы в объеме **5613** часов реализуется в форме практической подготовки для получения опыта по выполнению обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление и развитие практических навыков, умений и знаний, необходимых для выполнения трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

– ПС «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении» (Приказ Минтруда России от 12.11.2018 N 696н, зарег. в Минюсте России 03.12.2018 N 52858).

– ПС «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники» (Приказ Минтруда России от 08.12.2014 N 985н (ред. от 28.11.2016), зарег. в Минюсте России 29.12.2014 N 35471)

– ПС «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» (Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н, зарег. в Минюсте России 23.07.2021 N 64369)

– ПС «Специалист по аддитивным технологиям» (Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н, зарег. в Минюсте России 05.11.2020 № 60744).

Практическая подготовка организуется в учебных лабораториях, учебно-производственных мастерских.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: в очной форме – 4 года 10 месяцев.

Для обеспечения обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидностью возможности освоения ООП в колледже созданы условия с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей. С целью дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации обучающихся с ОВЗ и инвалидов в структуру ООП включены адаптированные рабочие программы учебных дисциплин.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
Осуществлять разработку технологических процессов и	ПМ. 01 Разработка технологических процессов и	Техник-технолог



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных	управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных	
Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном	ПМ. 02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном	Техник-технолог
Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	ПМ. 03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	Техник-технолог
Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	ПМ. 04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	Техник-технолог
Организовывать деятельность подчиненного персонала	ПМ. 05 Организация деятельности подчинённого персонала	Техник-технолог
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с числовым программным управлением»	Оператор станков с числовым программным управлением 2 разряда

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

		<p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические</p>



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

		особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности). Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные	Умения: применять средства информационных технологий для решения



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	технологии профессиональной деятельности	в	профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	на и	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	в	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе	Практический опыт: изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных	задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания Умения: определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке Знания: общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; карта организации рабочего места; назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; правила по охране труда
	ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Практический опыт: осуществления выбора предпочтительного/оптимального технологического решения в процессе изготовления детали; осуществления выбора альтернативных технологических решений Умения: определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное



		<p>сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения</p> <p>Знания: основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; техническое черчение и основы инженерной графики; состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды оптимизации технологических процессов в машиностроении; стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений</p>
	<p>ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства</p> <p>Умения: разрабатывать технологический процесс изготовления детали; выполнять эскизы простых конструкций; выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению</p>



		<p>технологичности детали; оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>Знания: назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также аддитивных технологий; структуру и оформление технологического процесса; методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; системы автоматизированного проектирования технологических процессов; основы цифрового производства</p>
	<p>ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного</p>	<p>Практический опыт: выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения: оценивать технологичность разрабатываемых конструкций; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; рассчитывать штучное время; производить расчёт параметров механической обработки и</p>



	проектирования.	аддитивного производства с применением САЕ систем
		Знания: методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы технической механики; основы теории обработки металлов; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования
	ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Практический опыт: обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройке технологической последовательности обработки и режимов резания; подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; отработки разрабатываемых конструкций на технологичность
	Умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; устанавливать технологическую последовательность режимов резания	
		Знания: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; инструменты и инструментальные системы; основы материаловедения; классификацию, назначение и



		область применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования
	ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовок и схем их базирования Умения: составлять технологический маршрут изготовления детали; оформлять технологическую документацию; определять тип производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов Знания: назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали; формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
	ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ	Практический опыт: разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ</p> <p>Умения: составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; рассчитывать технологические параметры процесса производства</p> <p>Знания: системы графического программирования; структуру системы управления станка; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; элементы проектирования заготовок; основные технологические параметры производства и методики их расчёта</p>
	<p>ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном</p>	<p>Практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; изменения параметров стойки ЧПУ станка</p> <p>Умения: использовать пакеты прикладных</p>



	<p>оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>	<p>программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;</p> <p>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей</p>
	<p>ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Знания:</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</p> <p>технология обработки заготовки;</p> <p>основные и вспомогательные компоненты станка;</p> <p>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;</p> <p>элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы</p> <p>Практический опыт:</p> <p>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений</p> <p>Умения:</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать технологическую документацию;</p>



		<p>разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений</p> <p>Знания: технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; виды и применение технологической документации при обработке заготовок; этапы разработки технологического задания для проектирования; порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий</p>
	<p>ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами; разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения: разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p>Знания: принципы построения планировок участков и цехов; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств</p>



Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном	ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.	Практический опыт: использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей Умения: определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий Знания: технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке; назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства
	ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.	Практический опыт: выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее; поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений Умения: выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессом сборки; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли



		<p>Знания: типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p>
	<p>ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <p>Умения: разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); определять последовательность сборки узлов и деталей</p>
		<p>Знания: основы инженерной графики; этапы сборки узлов и деталей; классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; порядок проектирования</p>



		<p>технологических схем сборки; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки; виды и методы соединения сборки; порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; пакеты прикладных программ</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчётов сборочных процессов узлов и деталей; применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса</p>
		<p>Умения: рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации; использовать САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей</p>
		<p>Знания: принципы составления и расчёта размерных цепей; методы сборки проектируемого узла; порядок расчёта ожидаемой точности сборки; применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса; нормативные требования к сборочным узлам и деталям; правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем</p>



		автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин
	ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Практический опыт: подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования
		Умения: выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий
		Знания: назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения; применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений
	ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных	Практический опыт: оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;



	<p>участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий</p>
		<p>Умения: оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки</p>
		<p>Знания: основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов; системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов</p>
	<p>ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках</p>	<p>Практический опыт: разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам</p>



	машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Умения: составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования
		Знания: виды и типы автоматизированного сборочного оборудования; технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования; системы автоматизированного проектирования и их классификацию; виды программ для преобразования исходной информации; последовательность автоматизированной подготовки программ
	ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Практический опыт: реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ
		Умения: реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий
		Знания: последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными



		стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы
	ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Практический опыт: организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса Умения: организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса; эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса; Знания: виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений; требования технологической документации к сборке узлов и изделий; применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям; виды, порядок проведения и последовательность



		технологического процесса сборки в машиностроительном цехе
	ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Практический опыт: разработки и составления планировок участков сборочных цехов; применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок Умения: осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки; Знания: основные принципы составления плана участков сборочных цехов; правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъема деталей; виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов
Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Практический опыт: наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам



		<p>Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>
		<p>Знания: основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; кавалитеты и параметры шероховатости;</p>
	<p>ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p>	<p>Практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p> <p>Умения: организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку одноплатных обрабатывающих центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; выполнять наладку обрабатывающих</p>



		центров по 6-8 квалитетам; Знания: способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одноступенчатых станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка
	ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.	Практический опыт: доводки, наладки и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; Умения: оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей Знания: техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с	Практический опыт: выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или



	производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	аддитивного оборудования с применением SCADA систем. Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования Знания: программных пакетов SCADA-систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом
	ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	Практический опыт: определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;



		<p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания:</p> <p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>стандарты качества;</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>
<p>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного</p>



		<p>оборудования; определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; выбирать методы и способы их устранения</p> <p>Знания: основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; степени износа узлов и элементов сборочного оборудования</p>
	<p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.</p>	<p>Практический опыт: постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков</p> <p>Умения: Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования</p> <p>Знания: причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования;</p>



		виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом; этика делового общения
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Практический опыт: планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
		Умения: планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации; осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями; выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями
		Знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания; требования единой системы технологической документации
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными	Практический опыт: организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;



	<p>задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p> <p>Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки</p> <p>Знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p>
	<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Практический опыт: определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p> <p>Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке,</p>



		подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования
		Знания: нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; SCADA системы; стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве
Организовывать деятельность подчиненного персонала	ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.	Практический опыт: нормирования труда работников; участия в планировании и организации работы структурного подразделения;
		Умения: формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования
		Знания: организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах
	ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в	Практический опыт: определения потребностей материальных ресурсов;



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.</p>	<p>формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения</p> <p>Умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами</p> <p>Знания: правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов</p>
	<p>ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Практический опыт: организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда; организации рабочего места в соответствии с производственными задачами; организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства</p> <p>Умения: определять потребность в персонале для организации производственных процессов; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; участвовать в расстановке кадров; осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и</p>



		<p>производственного процесса</p> <p>Знания: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; правила организации рабочих мест; основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях; основы и требования бережливого производства; виды производственных задач на машиностроительных предприятиях; требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях</p>
	<p>ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Практический опыт: соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда</p> <p>Умения: проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда; контролировать соблюдения норм и правил охраны труда</p> <p>Знания: стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса</p>
	<p>ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений</p>	<p>Практический опыт: контроля деятельности подчиненного персонала в рамках</p>



	<p>от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.</p>	<p>выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала</p> <p>Умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания; выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров</p> <p>Знания: основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала; политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества; виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного состава, и различные подходы к их решению; основы психологии и способы мотивации персонала</p>
	<p>ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.</p>	<p>Практический опыт: анализа организационной деятельности передовых производств; разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения; участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;</p> <p>Умения: управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;</p>



		разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем Знания: особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; виды организации труда на передовых производствах; подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений; принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами; принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала;
--	--	--

4.3 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах							Курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	
			Занятия по дисциплинам и МДК				Практик и		
			Всего по УД/МДК	В том числе в форме практической подготовки	В том числе, лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	8
ОБД.00	Общеобразовательный базовый цикл	899	899	117	433				
ОБД.01	Русский язык	78	78		32	-	-	-	1
ОБД.02	Литература	117	117		49	-	-	-	1
ОБД.03	Иностранный язык	117	117	117	117	-	-	-	1
ОБД.04	История	117	117		12	-	-	-	1
ОБД.05	Обществознание	36	58		12	-	-	-	1
ОБД.06	Химия	78	78		28	-	-	-	1
ОБД.07	Биология	39	39		15	-	-	-	1
ОБД.08	Физическая культура	117	117		102	-	-	-	1
ОБД.09	Основы безопасности жизнедеятельности	70	70		24	-	-	-	1
ОБД.10	Астрономия	38	38		12	-	-	-	1
ОБД.11	Право	34	34		14				1
ОБД.12	Экономика	36	36		16				1
ОПД.00	Общеобразовательный профильный цикл	455	455	225	225	-	-	-	1
ОПД.01	Математика	234	234	85	85	-	-	-	1
ОПД.02	Информатика	100	100	100	100	-	-	-	1
ОПД.03	Физика	121	121	40	40	-	-	-	1
ПОО	Предлагаемые ОО	50	50	50	20				
ПОО.01	Индивидуальный проект	50	50	50	20				1



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Обязательная часть образовательной программы			3716						
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	465	455	223	385			-	
ОГСЭ.01	Основы философии	36	36		8			-	4
ОГСЭ.02	История	36	36		4			-	2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	233	223	223	223			10	2 – 5
ОГСЭ.04	Физическая культура	160	160		150			-	2 – 5
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	185	180	132	120			-	
ЕН.01	Математика	113	108	60	60			5	2
ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	72	72	72	60			-	2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	737	729	601	357			-	
ОП.01	Инженерная графика	46	46	46	37			-	2
ОП.02	Компьютерная графика	105	101	101	101			4	2
ОП.03	Техническая механика	54	54	54	27			-	2
ОП.04	Материаловедение	54	54	54	8			-	2
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация	50	46	34	34			4	2
ОП.06	Процессы формообразования и инструменты	54	54	54	20			-	2
ОП.07	Технологическое оборудование	54	54	54	20			-	2
ОП.08	Технология машиностроения	54	54	54	20			-	2
ОП.09	Технологическая оснастка	54	54	54	30			-	2
ОП.10	Программирование для автоматизированного оборудования	36	36	36	20			-	2
ОП.11	Экономика и организация производства	36	36	10	10			-	5
ОП.12	Правовые основы профессиональной деятельности	36	36	6	6			-	4
ОП.13	Охрана труда	36	36	36	16			-	2
ОП.14	Безопасность жизнедеятельности	68	68	8	8			-	4
П.00	Профессиональный цикл	4134	3990		886		2052		
ПМ.01	Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в	1065	1061		230		540		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных								
МДК.01.01	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	299	299	299	140				3
МДК.01.02	Управляющие программ для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	226	222	222	90			4	3
УП.01	Учебная практика	252	252	252			252		3
ПП.01	Производственная практика	288	288	288			288		4
ПМ.02	Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном	879	873		298		360		
МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	300	297	297	148			3	3
МДК.02.02	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий	219	216	216	150			3	3
УП.02	Учебная практика	144	144	144			144		3
ПП.02	Производственная практика	216	216	216			216		4
ПМ.03	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	623	623		108		288		
МДК.03.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования	335	335	335	108				4
УП.03	Учебная практика	144	144	144			144		4
ПП.03	Производственная практика	144	144	144			144		5
ПМ.04	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	981	977		110		612		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	369	365	365	110			4	5
УП.04	Учебная практика	216	216	216			216		5
ПП.04	Производственная практика	396	396	396			396		5
ПМ.05	Организация деятельности подчиненного персонала	180	180		72		108		
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	72	72	72	72				5
УП.05	Учебная практика	36	36	36			36		5
ПП.05	Производственная практика	72	72	72			72		5
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с числовым программным управлением»	282	276		68		144		
МДК.06.01	Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	132	132	132	68				2
УП.06	Учебная практика	72	72	72			72		2
ПП.06	Производственная практика	72	72	72			72		2
	Преддипломная практика	144	144				144		5
	Консультации	93	93						
	Промежуточная аттестация	144	144						
Вариативная часть образовательной программы			1782						
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216	216						5
	Консультации	24	24						5
Итого:		7416		5613			2196		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
 профессиональное образовательное учреждение
 «Малоохтинский колледж»

5.2. Календарный учебный график

Мес.	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
I																																																				
II																0	0																					0	0	8	8											
III																0	0	0																				0	0	0	0	0	0									
IV														0	0	0	0																			8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8					
V						0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	8	8						8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
VI	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
VII	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
VIII	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
IX	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
X	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
XI	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		

Обозначения:

- Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам
- Промежуточная аттестация
- Каникулы

- 0 Учебная практика
- 8 Производственная практика (по профилю специальности)
- X Производственная практика (преддипломная)

- Δ Подготовка к государственной итоговой аттестации
- III Государственная итоговая аттестация
- * Неделя отсутствует



5.3 Рабочая программа воспитания

5.3.1 Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2 Программа разработана в соответствии с предъявляемыми требованиями (Приложение VI.1).

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении VI.2.



Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- «Основы философии»
- «История»
- «Иностранный язык»
- «Математика»
- «Информационные технологии в профессиональной деятельности»
- «Инженерная графика»
- «Компьютерная графика»
- «Техническая механика»
- «Материаловедение»
- «Метрология стандартизация и сертификация»
- «Процессы формообразования и инструменты»
- «Технологическое оборудование и оснастка»
- «Технология машиностроения»
- «Программирование для автоматизированного оборудования»
- «Экономика»
- «Правовые основы профессиональной деятельности»
- «Охрана труда»
- «Безопасность жизнедеятельности»

Лаборатории:

- «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»
- «Информационные технологии»
- «Метрология стандартизация и сертификация»
- «Процессы формообразования и инструменты»
- «Технологическое оборудование и оснастка»

Мастерские:

- «Слесарная»
- «Участок станков с ЧПУ»
- «Участок аддитивных установок»

Спортивный комплекс:

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Актовый зал

6.1.1.1 Оснащение учебных кабинетов

Кабинет «Основы философии»

Столы ученические - 14 шт.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Стулья ученические – 28 шт.

Стол преподавателя – 2 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска магнитная-1 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска (Epson EB 160i яркий ультракороткофокусный проектор) - 1 шт.

Видеомагнитофон «LG» -1 шт.

Компьютер АНТАНИЯ (системный блок), монитор ЛОС с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.

Телевизор «LG» с сопутствующей комплектацией -1 шт.

Наглядные пособия

Печатные пособия по обществознанию, основам философии– 1 комплект

УМК по дисциплине «Основы философии» - 1 к-т

Экранно-звуковые пособия по обществознанию и основам философии – 1 комплект.

Кабинет «История»

Столы ученические - 14 шт.

Стулья ученические – 28 шт.

Стол преподавателя – 2 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Шкаф для учебной и методической литературы – 1 шт.

Доска магнитная-1 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска (Epson EB 160i яркий ультракороткофокусный проектор) - 1 шт.

Видеомагнитофон «LG» -1 шт.

Компьютер АНТАНИЯ (системный блок), монитор ЛОС с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Office ProPlus, информационно-правовая система «Консультант +» – 1 шт.

Телевизор «LG» с сопутствующей комплектацией -1 шт.

Наглядные пособия:

Информационный стенд по истории – 1 шт.

Экранно-звуковые пособия и видеофильмы по истории – 1 комплект.

Кабинет «Иностранный язык»

Стол преподавателя-1шт.

Кресло преподавателя

-1шт.

Посадочные места для обучающихся - 12 шт.

Кресло компьютерное – 12 шт.

Доска магнитно-маркерная двусторонняя -1шт.

Комплекты учебно-наглядных пособий: плакаты, наглядные пособия, схемы. – 1 к-т

Комплекты дидактических раздаточных материалов– 1 к-т

Технические средства:

Звуковоспроизводящая аппаратура, в том числе:

- 2 колонки компьютерные CREATIVE – 1 шт.

-наушники с микрофоном Microsoft – 12 шт.

-документ-камера AVerVision -1шт.

-конференц камера AVerVision – 1 шт.

Лингафонное оснащение:

Лингафонный кабинет для учащихся ДИАЛОГ - 1 шт., в составе:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Лингафонные кабинки – 12 шт

Программное обеспечение для лингафонного кабинета StaDic – 13 шт.

Персональный компьютер преподавателя в составе

- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, монитор DELL 27", наушники с микрофоном Microsoft, ИБП; комплект лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats; графический редактор CorelDrawGraphicsSuite X3 entandTeacheEdition RUS (BOX) – 1 шт.

Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1шт.

Многофункциональное устройство Lexmark -1шт.

Лицензионное программное обеспечение Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 12 шт.

Источник бесперебойного питания -12шт

Коммутатор D-LINK DGS-1210-28/ME/ -24 шт.

Коммутационный комплект для подключения класса – 1 шт.

Кабинет «Математика»

Столы ученические - 15 шт.

Стулья ученические – 30 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска магнитно-маркерная (класная) -2 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер Acer (системный блок, монитор) с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Photo-Shop, CorelDraw -1 шт.

Интерактивная доска «Smart Board SBD600» - 1 шт.

Наглядные пособия:

Схемы и таблицы по математике – 1 комплект

Плакаты, графики (тригонометрия и т.д.) – 1 комплект

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Комплект инструментов (циркуль, транспортир, линейка, угольник) – 1 шт.,

Комплект стереометрических тел – 1 шт.

Набор планиметрических фигур – 1шт

Учебно-методический комплекс дисциплины- 1 к-т

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Индивидуальные рабочие места для обучающихся - 15 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Автоматизированное рабочее место обучающегося, в составе:

- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, монитор DELL 27", наушники с микрофоном Microsoft, ИБП -25 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, CAD/CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения САТИА, ПО SOLIDWORKS EDU Edition-25 шт.

- Компьютерная сеть-1 шт.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Автоматизированное рабочее место преподавателя, в составе:

- Рабочее место преподавателя, в составе: рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, 2 Монитора DELL 27", колонки компьютерные CREATIVE, наушники с микрофоном Microsoft, ИБП -1 шт.

- Комплект лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus,

- Графические редакторы:

Учебный комплект КОМПАС-3D v17 – 1 комплект,

Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ – 1 комплект,

Сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5 – 1 комплект,

ПО Mastercam – 1 комплект,

Инженерная 3D система PTC Creo – 1 комплект,

ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader – 1 комплект,

Пакет программного обеспечения CATIA – 1 комплект,

ПО SOLIDWORKS EDU Edition – 1 комплект

Периферийное оборудование

- Многофункциональное устройство Lexmark -1шт.

- Многофункциональное устройство Epson WF-C869RDTWF (RIPS)(цветной) -1 шт.

- Документ-камера AVerVision -1 шт.

- Конференц камера AVerVision – 1 шт.

- Графические планшеты XP-PEN Deco 01 – 15 шт.

Мультимедийное оборудование:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 (экран 75", UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro) в комплекте с мобильной стойкой-1шт.

Классная маркерная доска- 1 шт.

Комплект коммутации для подключения-25 шт.

Компьютерная сеть-1 шт.

Специализированный инсталляционный проектор BARCO 1 шт.

Экран прямой проекции 1 шт.

Рабочая станция Application PC 1 шт.

Рабочая станция Render 1 шт.

NEC MultiSync ЖК-монитор

- 2 шт

"Прикладное программное обеспечение TechViz. Набор лицензий BASE для рабочей станции Application PC- 1 шт.

Option Virtual Assembly Base license*. Набор лицензий NODE для рабочей станции Render PC 1 шт.

Специализированное программное обеспечение на жестком носителе, для одного устройства вывода (GPU) - TechViz XL Academic license, с поддержкой 1 (один) год"

1 шт.

Система слежения в составе: контроллер ART Controller, 4 камеры TRACKPACK/E, манипулятор Flystick2, 3 маркера** EGT4 для 3D очков Volfoni EDGE, комплект для калибровки, аксессуары – 1 шт.

Эмиттер радиочастотный для 3D очков - дистанция до 30м-1 шт.

Стереочки для 3D класса (в индивидуальной упаковке) радиочастотные работают с эмиттером-26 шт.

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы – 4 шт

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски-1 комплект



Электронные учебно-методические комплексы- 2 шт.
Тестовая оболочка (сетевая версия) MultiTester – 1 шт.

Кабинет «Инженерная графика»

Индивидуальные чертежные столы -25 шт:

Персональный компьютер учащегося, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 25 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, динамическая контрастность 4000000, калибровка цвета, разъемы VGA, HDMI, DisplayPort, 4xUSB, настольный кронштейн для 2-х мониторов – 25 шт.

- Наушники с микрофоном Microsoft – 25 шт.

- Кульман чертежный А3 с рейсшиной-25 шт.

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 1 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 26 шт.

КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения CATIA, ПО SOLIDWORKS EDU Edition -26 шт

Графический редактор «AUTOCAD» учебная версия-26 шт

Графический редактор CorelDraw-26 шт

Графический редактор PhotoShop – 26 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт

Документ-камера AVerVision – 1 шт

Конференц камера AVerVision – 1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4) – 1 шт

Электронные средства обучения:

Учебный комплекс «Инженерная графика 1. Гидрозамок» - 4 шт

Учебный комплекс «Инженерная графика 2. Обратный клапан» - 4 шт

Учебный комплекс «Инженерная графика 3. Соединение шестерни и вала» - 4 шт

Учебный комплекс «Инженерная графика 4. Шатун ДВС в сборе» - 4 шт

Учебный комплекс «Инженерная графика 5. Ступица с подшипником» - 4шт

Учебный комплекс «Инженерная графика 6. Натяжной ролик» - 4шт

Учебный комплект «Инженерная графика 8. Виды резьб» - 8шт

Учебный комплект «Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами» - 6шт

Комплект типовых плакатов Инженерная графика – 1 шт.

Презентации и плакаты Детали машин и основы конструирования – 1 шт.

Презентации и плакаты Инженерная графика – 1 шт.

Презентации и плакаты Приборостроительное черчение – 1 шт.



Доска магнитно-маркерная двусторонняя 900*1200мм, передвижная

-1шт

Объемные модели геометрических фигур и тел – 1 комплект

Комплекты чертежных инструментов – 25 шт. (в составе: готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша).

Кабинет «Компьютерная графика»

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Персональный компьютер учащегося, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 25 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, динамическая контрастность 4000000, калибровка цвета, разъемы VGA, HDMI, DisplayPort, 4xUSB, настольный кронштейн для 2-х мониторов – 25 шт.

- Наушники с микрофоном Microsoft – 25 шт.

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 1 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 26 шт.

КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения CATIA, ПО SOLIDWORKS EDU Edition -26 шт

Графический редактор «AUTOCAD» учебная версия-26 шт

Графический редактор CorelDraw-26 шт

Графический редактор PhotoShop – 26 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт

Документ-камера AVerVision – 1 шт

Конференц камера AVerVision – 1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4) – 1 шт

Внешние накопители на магнитных и оптических дисках – 1 к-т

Кабинет «Техническая механика»

Индивидуальные рабочие места для обучающихся – 25 шт.

Рабочее место преподавателя

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 1 шт:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов – 1 шт

Колонки компьютерные CREATIVE – 2 шт

Наушники с микрофоном Microsoft – 1 шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт

Документ-камера AVerVision – 1 шт

Конференц камера AVerVision – 1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, A4) – 1 шт

Доска магнитно-маркерная, передвижная

- 1 шт.

Учебно-методическая документация - 1 комплект.

Наглядные пособия (дидактические материалы содержащие рисунки, схемы, определения, таблицы, плакаты, предназначенные для демонстрации преподавателем на лекциях; презентационные материалы по темам; макеты) -1 комплект.

Учебные стенды FESTO:

Стенд «Механика», односторонний, 1 рабочее место для 2-х человек – 2 шт.

Учебные стенды ЛабСтенд:

Автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный) – 4 шт.

Верстак слесарный Woker – 4 шт.

Испытательная машина УЭИМ-20-300 – 1 шт.

Испытательная машина УЭИМ-50-500 – 1 шт.

Испытательная машина МИМ-9ЛР-010 – 1 шт.

Испытательная машина МИМ-5ЛР-017 – 1 шт.

Модели механических передач (FACET):

клиноременная передача (клиновой ремень, 2 шкива с опорами) – 4 шт.

плоскоременная передача (плоский ремень, 2 шкива с опорами) – 4 шт.

круглоременная передача (круглый ремень, 2 шкива с опорами) – 4 шт.

Кабинет «Материаловедение»

Рабочее место преподавателя – 1 шт.

Рабочие места обучающихся – 25 шт.;

Доска магнитно-маркерная двусторонняя передвижная – 1 шт.

Наглядные пособия:

Плакаты «Материаловедение» (общие сведения о металлах и сплавах, атомно-кристаллическая структура металлов, кристаллизация металлов, строение металлических сплавов, методы исследования структуры металлов, механические свойства металлов, железоуглеродистые сплавы, основы термической обработки стали, конструкционные стали, инструментальные стали и сплавы, цветные металлы и сплавы) «Учтех-Профи» – 1 комплект

Модели кристаллических решёток металлов (НПО Аналитик-Лаб) – 1 комплект

Электронные образовательные ресурсы:

Презентации по материаловедению на CD (электронные плакаты «Материаловедение») – 1 к-т

Видеолекции «Материаловедение» (ЭБС ЮРАЙТ) – 1 комплект

Видеолекции «Материаловедениеи технология материалов» (ЭБС ЮРАЙТ) – 1 комплект

Видеолекции «Сопротивление материалов» (ЭБС ЮРАЙТ) – 1 комплект



Видеолекции «Материаловедение машиностроительного производства» (ЭБС ЮРАЙТ)
– 1 к-т

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт.

Документ-камера AVerVision – 1 шт.

Конференц камера AVerVision – 1 шт.

Многофункциональное устройство Lexmark – 1 шт.

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (клавиатура, мышь) – 1 шт.

- Монитор 23" – 1 шт.

- Колонки компьютерные CREATIVE – 2 шт.

- Наушники с микрофоном Microsoft – 1 шт.

- ИБП 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов – 1 шт.

- Комплект коммутации для подключения – 1 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.

Типовой комплект учебного оборудования ""Электротехнические материалы"", компьютерная версия, ELCUT профессиональный, лицензия бессрочная ЭТМ-НК-ПБ – 1 шт. состоит из:

- Модуль «Модуль питания и USB осциллограф»

- Модуль «Функциональный генератор»

- Модуль «Магнитотвердые материалы»

- Модуль «Магнитомягкие материалы. Температурный коэффициент сопротивления/емкости»

- Модуль «Измеритель RLC»

- Модуль «Мультиметры»

- Модуль «Барьерный эффект. Фотопроводимость»

- Модуль «Прямой и обратный пьезоэффект»

- Комплект минимодулей

- Набор проводников по теме «Электропроводность»

- Датчик Холла

- Прибор для измерения сопротивления изоляции

- Каркас 2×4

- Комплект соединительных проводников и кабелей

- Методические указания

- Техническое описание

- Программное обеспечение USB-осциллографа

- Программа ELCUT (профессиональная версия, - бессрочная лицензия)

- Руководство пользователя ELCUT – 1 шт.

- Файлы с примерами решения задач электростатики и магнитостатики в профессиональной версии ELCUT " – 1 шт.

"Типовой комплект учебного оборудования “Лаборатория металлографии”, расширенная – 1 шт.:

1. Микроскоп металлографический DigiMicro LCD – 1 шт.

2. Цифровая камера для микроскопа Celestron 44422 – 1 шт.

3. Отрезной станок Q-2 – 1 шт.

4. Шлифовально-полировальный станок двухдисковый MP-2 – 1 шт.

5. Пресс для горячей запрессовки образцов COMPUPRESS – 1 шт.

6. Вытяжной шкаф (столешница: керамогранит; смеситель; сливная полиуретановая раковина; каркас металлический с полимерным покрытием; светильник люминесцентный) ЛАБ-PRO – 1 шт.



7. Комплект расходных материалов для пробоподготовки:
 - 7.1. Отрезной диск для стали с HRC 30-50 – 1 шт;
 - 7.2. Отрезной диск для стали с HRC 50-70 – 1 шт;
 - 7.3. Фенольная смола для запрессовки образцов - 5 кг;
 - 7.4. Шлифовальная бумага SiC – 45 листов;
 - 7.5. Полировальное сукно – 5 шт.
 - 7.6. Алмазная суспензия – 500 мл.
8. Печь муфельная СНОЛ 3/10 – 1 шт.
9. Стационарный твердомер по Роквеллу NOVOTEST ТС-Р – 1 шт.
10. Комплекты для выполнения лабораторных работ:
 - 10.1. “Приготовление микрошлифов”: исходный металл, методические указания для выполнения работы (2 шт.);
 - 10.2. “Устройство и принцип работы микроскопа”: коллекция образцов (6 шт.) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.).
 - 10.3. “Изучение микроструктуры стали в равновесном состоянии”: коллекция образцов (8 шт.) в футляре (габариты: 100x180x50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.).
 - 10.4. “Изучение микроструктуры цветных сплавов”: коллекция образцов (8 шт.)".
"Типовой комплект учебного оборудования “Лаборатория металлографии” – 1 шт.:
 - микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат) DigiMicro LCD – 1 шт.;
 - цифровая камера для микроскопа (5 мегапикселей) Celestron 44422 – 1 шт.;
 - шлифовально-полировальный станок двухдисковый МР-2 – 1 шт.;
 - электронный альбом фотографий (100 шт.) микроструктур сталей и сплавов;
 - комплекты для выполнения лабораторных работ:
 1. “Устройство и принцип работы микроскопа”: коллекция образцов (6 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100x150x50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (2 шт.);
 2. “Приготовление микрошлифов”: исходный металл, методические указания для выполнения работы -2 шт.
"Учебная универсальная испытательная машина ""Механические испытания материалов"(разрывная машина)":
несущая рамная конструкция, силовой гидроцилиндр, силоизмеритель на сжатие–растяжение 50кН, устройство измерения перемещения траверсы (ход 500 мм, дискретность 0,01 мм), блок гидравлического управления, плата АЦП, ПЭВМ с программой сбора информации, насосная станция для питания гидроцилиндра нагружения. " -1шт
"Типовой комплект учебного оборудования «Механические свойства материалов» - 1 шт.:
В комплект входит 5 образцов каждого типа для проведения лабораторных работ – 1 шт.
Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии" – 2 шт.
Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры цветных сплавов" - 2 шт.
Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры легированной стали" - 2 шт.
Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры стали в неравновесном состоянии" - 2 шт.
Типовой комплект учебного оборудования “Изучение микроструктуры чугунов” - 2 шт.
Коллекция металлографических образцов “Конструкционные стали и сплавы” - 2 шт.
Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов 1 шт.
"Типовой комплект учебного оборудования ""Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса" 1 шт.:



- Стационарный универсальный твердомер по Роквеллу NOVOTEST TC-P – 1 шт.
- Большая плоская наковальня: 1 шт.
- Маленькая плоская наковальня: 1 шт.
- V-образная наковальня: 1 шт.
- Конический алмазный индентор: 1 шт.
- Пирамидальный алмазный индентор: 1 шт.
- Шариковый индентор: 1.588, 2.5, 5 мм, - по 1 шт. каждого
- Стандартный блок по Бринеллю: 1 шт.
- Стандартный блок по Роквеллу: 5 шт.
- Стандартный блок по Виккерсу: 1 шт.
- Микроскоп с 20-х увеличением Levenhuk DTX TV LCD – 1 шт.
- Комплект образцов материалов (стали, чугуна, цветных металлов) (8 шт.) в футляре 1 шт.
- Образцы неметаллических и электротехнических материалов – 1 к-т
- Методические указания к выполнению лабораторной работы “Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса” – 2 шт.”
- Презентации по материаловедению на CD (электронные плакаты) – 1 шт.
- "Комплект типовых плакатов по материаловедению:
Атомно-кристаллическое строение металлов 1 шт.
Дефекты кристаллического строения 1 шт.
Кристаллизация металлов 1 шт.
Механические свойства металлов 1 шт.
Деформация и рекристаллизация металлов 1 шт.
Двойные диаграммы 1 шт.
Структурная диаграмма состояний железа — углерод 1 шт.
Превращения в стали при нагреве и охлаждении 1 шт.
Легированные стали 1 шт.
Микроструктура 1 шт.

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация»

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь)

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1 шт

Документ-камера AVerVision -1 шт

Конференц камера AVerVision -1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4)-1 шт

Электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении» с интегрированным программным модулем для проведения лабораторных работ по контактным измерениям зубчатых колес и резьбовых калибров – 1 шт.

Измерительные инструменты и приборы

-штангенциркули:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -150-1 шт.

Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -250-1 шт.

-штангенглубиномеры:

Штангенглубиномер цифровой 0-200-1 шт.

Штангенрейсмус цифровой 0-300-1 шт.

-индикаторный нутромер:

Набор из 13 нутромеров трехточечных (6-100)-6 шт

Индикатор часового типа в противоударном исполнении. Предел измерения 25 мм-1 шт.

-набор концевых мер длины:

Набор концевых мер длины Класс калиброви "К", класс точности 1-1 шт.

-набор калибров:

Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (пробка)-1 шт.

Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (кольцо)-1 шт.

-набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба:

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 75-100-6 шт.

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 50-75-6 шт.

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 25-50-6 шт.

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 0-256 шт.

Микрометр гладкий МК25-1 шт.

Микрометр гладкий МК50-1 шт.

Микрометр гладкий МК75-1 шт.

Микрометр гладкий МК100-1 шт.

Микрометр гладкий МК125-1 шт.

Микрометр гладкий МК150-1 шт.

глубиномер микрометрический 0-100 -1 шт.

микрометр резьбовой с вкладышами 0-25-1 шт.

микрометр резьбовой с вкладышами 25-50-1 шт.

микрометр резьбовой с вкладышами 50-75-1 шт.

Микрометр цифровой 0-25-1 шт.

Микрометр цифровой 25-50-1 шт.

Микрометр цифровой 50-75-1 шт.

Микрометр цифровой 75-100-1 шт.

Индикатор рычажного типа-1 шт.

Кабинет «Процессы формирования и инструменты»

Рабочее место преподавателя – 1шт

Рабочее место обучающегося – 25шт

Кресло преподавателя – 1шт

Кресло компьютерное – 25шт

Доска магнитно-маркерная – 1шт

Тумба под МФУ – 1шт

Технические средства обучения:

Телевизор TeachTouch 2.5 – 1шт

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1шт

Документ-камера AVerVision – 1шт

Конференц камера AVerVision – 1шт

Многофункциональное устройство Lexmark – 1шт

"Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius – 1 шт.

- 2 Монитора DELL 27"" – 1 шт.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

- Колонки компьютерные CREATIVE – 2 шт.
- Наушники с микрофоном Microsoft – 1 шт.
- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов – 1 шт.

- Комплект коммутации для подключения" – 1шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения САПР, ПО SOLIDWORKS EDU Edition – 1шт

"Персональный компьютер учащегося, в составе:

- Рабочая станция Aquarius – 25 шт.
- 2 Монитора DELL 27" – 25 шт.
- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов – 25 шт.

- Комплект коммутации для подключения" – 25шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения САПР, ПО SOLIDWORKS EDU Edition – 25шт.

Наглядные пособия:

Комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты» (Виды литья, Ковка, штамповка, гибка и сварка) – 1 комплект

Комплект чертежей по изучаемым темам – 1 комплект

Комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты» (Виды литья, Ковка, штамповка, гибка и сварка) – 1 комплект

Комплект учебных фильмов по изучаемым темам:

Резание материалов – 1 комплект

Литейное производство – 1 комплект

Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов – 1 комплект

Сопротивление материалов – 1 комплект

Наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам: Токарные резцы (набор Jet 19500118) – 1 комплект

Строгальные резцы ВК 8 – 1 комплект,

Сверла (набор ЗУБР) – 1 комплект,

Зенкеры (набор WELDON 19) – 1 комплект,

Развертки (набор JTC 5413) – 1 комплект,

Фрезы (набор ПРАКТИКА) – 1 комплект,

Метчики, плашки (набор OMBRA OMT40S) – 1 комплект

Резьбовые фрезы (DATRON) – 1 комплект,

Резьбонарезные головки (КА) – 1 комплект,

Накатные ролики (М 12) – 1 комплект,

Протяжки шпоночные В – 1 комплект,

Шевер дисковый М – 1 комплект,

Абразивный инструмент (круги 25 А) – 1 комплект

Набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ:

- угломеры «ЛМГ» - 1 комплект,

- шаблоны УШС 3 – 1 комплект,

- линейные шкалы MITUTOYO DRO – 1 комплект,

- шаблоны – угломеры УН с нониусом – 1 комплект,



- штангенциркули (ШЦ, ШЦЦ) – 1 комплект,
- микрометры (УН с нониусом) – 1 комплект.

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка»

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1шт.

Монитор DELL 27"-2 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.

ИБП -1 шт.

Комплект коммутации для подключения"-1 шт.

Комплект программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus,

Учебный комплект КОМПАС-3D v17,

Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ,

ПО Mastercam-1 шт.

Персональный компьютер учащегося, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-14 шт.

Монитора DELL 27"- 14 шт,

Наушники с микрофоном Microsoft -14 шт.

ИБП -14 шт.

Комплект коммутации для подключения"-14 шт.

Комплект программного обеспечения: Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-12 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 - 1 шт.

Документ-камера AVerVision - 1 шт.

Конференц камера AVerVision - 1 шт

Многофункциональное устройство Epson – 1 шт

Учебный класс по программированию станков с ЧПУ Siemens 840 D SL, включая:

- Siemens SinuTrain f. Sinumeric Operate classroom -14 шт.

- Учебный пульт по фрезерной обработке -14 шт.

- Учебный пульт по фрезерной обработке -14 шт.

- САМ/CAD программное Mastercam 2018 -14 шт.

- Учебные пособия по программированию – 50 шт.

- Комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование» (Станки токарной группы, Станки фрезерной группы, Станки сверлильной группы) - 1 к-т

- Виды металлорежущих станков – 1 к-т

- Макеты механизмов станков (Цепная передача, Зубчато-рычажный механизм, Кривошипно-ползунный механизм) – 1 к-т

Кабинет «Технология машиностроения»

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Персональный компьютер учащегося, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 25 шт.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, динамическая контрастность 4000000, калибровка цвета, разъемы VGA, HDMI, DisplayPort, 4xUSB, настольный кронштейн для 2-х мониторов – 25 шт.

- Наушники с микрофоном Microsoft – 25 шт.

- Кульман чертежный А3 с рейсшиной-25 шт.

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 1 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 26 шт.

КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, пакет программного обеспечения CATIA, ПО SOLIDWORKS EDU Edition -26 шт

Графический редактор «AUTOCAD» учебная версия-26 шт

Графический редактор CorelDraw-26 шт

Графический редактор PhotoShop – 26 шт.

Технические средства обучения:

Телевизор TeachTouch 2.5 – 1 шт.

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт

Документ-камера AVerVision – 1 шт

Конференц камера AVerVision – 1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4) – 1 шт

Электронные средства обучения:

Комплект учебно-наглядных пособий (Выбор баз при обработке заготовок, Классификация баз, Обработка наружных поверхностей тел вращения, Обработка внутренних поверхностей) «Учтех-Профи» – 1 к-т.

Комплект чертежей по изучаемым темам (Карта наладки, Цепь тяговая, План агрегатно-ремонтного участка) «Учтех-Профи» – 1 к-т.

Набор режущих инструментов и деталей по изучаемым темам (набор фрез с различными геометрическими параметрами, набор метчиков, набор сверел, образец оправки для инструментов) «Учтех-Профи» – 7 шт.

Комплект учебных плакатов по дисциплине «Технология машиностроения» (Выбор баз при обработке заготовок, Классификация баз, Обработка наружных поверхностей тел вращения, Обработка внутренних поверхностей) «Учтех-Профи» – 1 к-т.

Комплект учебных фильмов по изучаемым темам (Детали машин, Виды зубчатых колес и типы зубчатых передач, Металловедение) – 1 к-т.

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка»

Рабочее место преподавателя - 1 шт.

Посадочные места обучающихся - 25 шт.

Комплект учебно-наглядных пособий «Технологическая оснастка» (режущий инструмент (токарные и строгальные резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, метчики, плашки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки, накатные ролики, протяжки, шеверы,



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

абразивный инструмент), универсальные приборы – угломеры «ЛМГ», шаблоны, линейные шкалы, шаблоны – угломеры, штангенциркули, микрометры) -1 комплект.

Технические средства обучения:

интерактивная панель Teach Touch 2.5 75” -1 шт,

Документ-камера AVer Vision U70- 1 шт.

Конференц-камера AVER CAM520-1шт.

МФУ HP LaserJet MFP M436dn Printer-1шт.

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

Рабочая станция Aquarius (комплект клавиатура, мышь) – 1 шт.

Монитор 23””, IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI – 1 шт.

2 Колонки компьютерные CREATIVE – 1 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft – 1 шт.

ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов-1 шт.

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.

Кабинет «Программирование для автоматизированного оборудования»

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1шт.

Монитор DELL 27””-2 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.

ИБП -1 шт.

Комплект коммутации для подключения"-1 шт.

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-1 шт.

Персональный компьютер учащегося, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-14 шт.

Монитора DELL 27””-14 шт,

Наушники с микрофоном Microsoft -14 шт.

ИБП -14 шт.

Комплект коммутации для подключения"-14 шт.

Комплект программного обеспечения: Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-12 шт.

Технические средства обучения:

Телевизор TeachTouch 2.5 - 1 шт.

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 - 1 шт.

Документ-камера AVerVision - 1 шт.

Конференц камера AVerVision - 1 шт

Многофункциональное устройство Epson – 1 шт

Учебный класс по программированию станков с ЧПУ Siemens 840 D SL, включая:

- Siemens SinuTrain f. Sinumeric Operate classroom -14 шт.

- САМ/CAD программное Mastercam 2018 -14 шт.

- Учебные пособия по программированию – 50 шт.

- Виды металлорежущих станков – 1 к-т

- Макеты механизмов станков – 1 к-т



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

- Набор режущих инструментов и деталей по изучаемым темам (набор фрез с различными геометрическими параметрами, набор метчиков, набор сверел, образец оправки для инструментов) «Учтех-Профи» – 1 к-т
- Комплект учебных плакатов по дисциплине (Основные команды программирования обработки, Программирование обработки на сверлильных, фрезерных, токарных станках) «Учтех-Профи» – 1 к-т
- Комплект учебных фильмов по изучаемым темам (Детали машин, Виды зубчатых колес и типы зубчатых передач, Металловедение) – 1 к-т

Кабинет «Экономика»

Столы ученические - 14 шт.

Стулья ученические – 28 шт.

Стол преподавателя – 2 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска магнитная-1 шт.

Технические средства обучения:

Оргтехника Принтер I-SENSYS MF 4550d-1 шт.

Компьютер АНТАНИЯ (системный блок), монитор ЛОС с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.

Интерактивная доска (Epson EB 160i яркий ультрокороткофокусный проектор) – 1 шт.

Видеомагнитофон «LG» -1 шт.

Телевизор «LG» с сопутствующей комплектацией -1 шт.

Печатные пособия:

УМК «Экономическая теория» - 1 шт.

Содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Практические задания. Итоговый тест – 1 к-т.

УМК «Экономика предприятия» - 1 шт.

Содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Задачи. Итоговый тест – 1 к-т.

Кабинет «Правовые основы профессиональной деятельности»

Столы ученические - 14 шт.

Стулья ученические – 28 шт.

Стол преподавателя – 2 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска магнитная-1 шт.

Технические средства обучения:

Оргтехника Принтер I-SENSYS MF 4550d-1 шт.

Интерактивная доска (Epson EB 160i яркий ультрокороткофокусный проектор) – 1 шт.

Видеомагнитофон «LG» -1 шт.

Компьютер (монитор ЛОС, системный блок АНТАНИЯ) –

CD-Телевизор «LG» -1 шт.

Печатные пособия:

УМК «Правовые основы профессиональной деятельности» -1 шт

Кабинет «Охрана труда»

Рабочие места обучающихся -25 шт.

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 1 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1 шт

Документ-камера AVerVision -1 шт

Конференц камера AVerVision -1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4) -1 шт

Доска классная трехсекционная – 1 шт.

LCD телевизор LG – 1 шт.

Комплект видеofilмов и видеоинструктажей по охране труда-1 шт.

Комплект учебно-методической документации (УМК по учебной дисциплине ОП.13 Охрана труда, разработал преподаватель колледжа Царев В.А.) - 1 к-т.

Наглядные пособия:

Плакаты «Охрана труда» (Микроклимат производственных помещений, Средства защиты, Производственный шум, Производственное освещение, Электробезопасность, Пожаровзрывобезопасность) «Учтех-Профи» – 1 к-т

Электронные издания (Пожарная безопасность, действия при пожаре, Электротравмы, Обработка материалов на станках) «Учтех-Профи» – 1 к-т.

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 1 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт

Доска классная трехсекционная – 1 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1 шт

Документ-камера AVerVision -1 шт

Конференц камера AVerVision -1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4) -1 шт

Телевизор LCD – 1 шт.

Комплект учебных фильмов ОБЖ-1 шт в составе:

Основы безопасности на воде

Травматизм.

Оказание первой медпомощи

ОБЖ.Основы противопожарной безопасности



ОБЖ. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера
Интерактивное учебное пособие. ОБЖ. Основы безопасности личности, общества,
государства

Интерактивное учебное пособие. ОБЖ. Основы медицинских знаний

Наглядные пособия (набор плакатов) -1 шт в составе:

Плакат - Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации;

Плакат - Ордена России;

Плакат - Воинские звания и знаки различия;

Плакат - Стрелковое оружие

Плакат - Знаки различия по воинским званиям и погоны военнослужащих ВС РФ

Плакат - Автомат Калашников

Плакат - Приборы химической разведки

Плакат- Приборы радиационной разведки

Информационный стенд "Снайпер"-1 шт

Массогабаритный макет 7,62-мм автомата Калашникова-2 шт

Средства индивидуальной защиты в составе:

Общевойсковой противогаз ГП-7- 12 шт

Общевойсковой защитный комплект ОЗК – 1 шт.

Респиратор Р-2 -5 шт

Приборы:

Радиационной разведки – 1 шт.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)-1 шт

Дозиметр (Индикатор радиоактивности) -1шт;

Компас -12 шт.;

Визирная линейка -12 шт.

Пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11 – 1 к-т

Макеты в составе:

Макет убежища с основными системами жизнеобеспечения -1 шт;

Макет укрытия противорадиационного - 1шт;

Макет быстровозводимого убежища-1 шт

Макет 5,45-мм автомата Калашникова- 2 шт

Комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной
помощи в составе:

аптечка КИМГЗ – 1 шт

пакеты перевязочные ИПП- 12 шт;

пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11- 12 шт;

сумка санитарная/сумка по приказу 61н - 3 шт;

УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях» 1 шт,

Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования.» –
1шт;

Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с
индикацией правильности выполнения действий, тестовыми режимами и настенным табло
– манекен-1 шт

Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности:

- Цифровой датчик для регистрации артериального давления-1 шт

- Цифровой датчик дыхания (спирометр)-1шт

- Цифровой датчик пульса-1 шт

- Цифровой датчик регистрации ЭКГ-1шт.

- Цифровой датчик частоты дыхания-1 шт.

Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия,
инструкции к практическим работам) – 1 к-т, в составе:



Виртуальные тренажеры.
Практические задания.

Спортивный комплекс:

Спортивный зал

игровой зал для занятий спортивными играми размером 30 м на 18 м - 1 шт.

тренажерный зал размером 10х7 - с тренажерами:

Многофункциональный тренажер - 1 шт.

Тренажеры:

- комбинированный - 1 шт.
- машина Смитта – 1 шт.
- рычажная тяга – 1 шт.
- трицепс-станция – 1 шт.
- баттерфляй – 1 шт.
- голень-машина – 1 шт.
- дельта-машина – 1 шт.
- для мышц пресса – 1 шт.
- для бедра - 1 шт.
- для мышц спины – 1 шт.
- беговая дорожка - 3 шт.
- велотренажер - 2 шт.
- зал атлетической гимнастики-1шт.;

Спортивное оборудование

- гимнастическое оборудование:
- перекладина гимнастическая - 12 шт.
- брусья параллельные (разновысокие)-2 шт
- канат подвешной-1 шт,
- стеллажи гимнастические-4 шт.,
- конь гимнастический-1 шт.,
- козел гимнастический массовый - 3 шт.
- мостик деревянный-3 шт.,
- гимнастические маты - 16 шт.
- мяч набивной-40 шт.,
- скамейка гимнастическая-10 шт,
- канат для перетягивания-1 шт.,
- скакалки - 50 шт.
- обручи-6 шт.;
- гири 16, 24, 32 кг – 10 к-тов
- мячи для метания – 30 шт.
- гантели (разные) – 30 шт.
- секундомеры – 40 шт.
- весы напольные – 5 шт.
- ростомер – 2 шт.
- динамометры – 4 шт.
- приборы для измерения давления – 5 шт.

Легкоатлетический инвентарь:

- флажки судейские-3 шт.,
- гранаты учебные 500 гр.-5 шт.
- гранаты учебные 700 гр.-5 шт.,
- эстафетные палочки-4 шт.,
- секундомер-3 шт.;



Оборудование и инвентарь для спортивных игр:

- форма футбольная-20 шт.,
- насос механический- 4 шт.,
- футболки с номерами-30 шт.,
- шашки-8 комплектов,
- баскетбольные щиты с кольцами - 2 шт.
- сетки волейбольные-1 шт,
- сетки баскетбольные-2шт.,
- мячи баскетбольные-14 шт.,
- мячи волейбольные-12 шт.,
- ракетки для бадминтона-8 шт.,
- воланы для бадминтона-10 шт.,
- мячи футбольные-12 шт.,
- иглы для мячей-4 шт.,
- оборудование для настольного тенниса-7 комплектов;
- раздевалки- 2 шт.;
- душ-2 шт.;
- площадка для мини-футбола-1 шт.;
- волейбольная и баскетбольная площадки-1 шт.;
- гимнастическая площадка-1 шт.;
- спортивный инвентарь по игровым видам спорта:
- Ринг боксерский – 1 шт.
- Борцовские татами - 1 шт.
- Боксерские груши - 4 шт.
- Ворота для минифутбола с сеткой - 1 комплект
- Шведская стенка - 18 шт.
- Барьеры легкоатлетические – 5 шт.
- Стол для армрестлинга - 2 шт.
- Стол для настольного тенниса - 6 шт.
- Стойки волейбольные с сеткой – 1 шт.
- Скамейки гимнастические - 10 шт.
- Степ платформы - 12 шт.
- Стойка для фитнеса с гантелями - 2 комплекта
- Стойка с набивными мячами - 1 комплект
- Стартовые колонки – 2 комплекта
- Стойка с бодибарами - 1 комплект
- Гимнастическая перекладина - 1 шт.
- Бревно гимнастическое -1 шт.
- Балансировочная полусфера - 6 шт.
- зона для приземления для прыжков в высоту со стойками – 1 шт.

Оборудование и инвентарь для занятий лыжным спортом:

лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази) – 25 комплектов

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран LG, мультимедиа проектор) – 1 к-т;
- персональный компьютер Acer (системный блок, монитор) с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.
- Аудиозвучание зала - 2 шт.
- музыкальный центр, переносные колонки – 1 к-т

Стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий. Открытые площадки:

- футбольное поле-1 шт.;



- мини футбольное поле - 1шт. (15x30);
- беговая дорожка-1 шт.;
- сектор для метания- 1 шт.
- прыжковая яма - 1 шт.
- турники-3 шт.
- трибуны - 2 шт.
- гимнастический городок - 1шт.
- стойки для прыжков в высоту
- перекладина для прыжков в высоту
- зона приземления для прыжков в высоту
- решетка для места приземления
- указатель расстояний для тройного прыжка
- брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка
- турник уличный – 3 шт.
- брусья уличные – 2 шт.
- рукоход уличный – 1 шт.
- полоса препятствий – 1 шт.
- ворота футбольные – 2 шт.
- сетки для футбольных ворот – 2 шт.
- мячи футбольные – 30 шт.
- сетка для переноса мячей – 1 шт.
- колодки стартовые – 3 шт.
- барьеры для бега– 10 шт.
- круг для метания ядра – 1 шт.
- упор для ног для метания ядра – 2 шт.
- ядра – 10 шт.
- указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м – 1 к-т
- нагрудные номера – 30 шт.
- тумбы «Старт—Финиш», «Поворот» - 1 шт.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»:

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1шт.

Монитор DELL 27"-2 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.

ИБП -1 шт.

Комплект коммутации для подключения"-1 шт.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-1 шт.

Персональный компьютер учащегося, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-14 шт.

Монитора DELL 27"-14 шт,

Наушники с микрофоном Microsoft -14 шт.

ИБП -14 шт.

Комплект коммутации для подключения"-14 шт.

Комплект программного обеспечения: Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-12 шт, лицензионное программное обеспечение ADMAC, лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 - 1 шт.

Документ-камера AVerVision - 1 шт.

Конференц камера AVerVision - 1 шт

Многофункциональное устройство Epson – 1 шт

Учебный класс по программированию станков с ЧПУ Siemens 840 D SL, включая:

- Siemens SinuTrain f. Sinumeric Operate classroom -14 шт.

- Настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления - учебный пульт по фрезерной обработке -14 шт.

- САМ/CAD программное Mastercam 2018 -14 шт.

- Учебные пособия по программированию – 50 шт.

-Комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование» - 1 к-т

- Виды металлорежущих станков – 1 к-т

- Макеты механизмов станков – 1 к-т

- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок – 14 шт.

- симулятор стойки системы ЧПУ – 14 шт.

Лаборатория «Информационные технологии»:

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Персональный компьютер учащегося, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 25 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, динамическая контрастность 4000000, калибровка цвета, разъемы VGA, HDMI, DisplayPort, 4xUSB, настольный кронштейн для 2-х мониторов – 25 шт.

- Наушники с микрофоном Microsoft – 25 шт.

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 1 шт.

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 26 шт.

КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект GeMMa-3D версия 10.5, ПО Mastercam, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения CATIA, ПО SOLIDWORKS EDU Edition -26 шт

CAD/CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров – 26 шт.

Графический редактор «AUTOCAD» учебная версия-26 шт

Графический редактор CorelDraw-26 шт

Графический редактор PhotoShop – 26 шт.

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») – 1 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт

Документ-камера AVerVision – 1 шт

Конференц-камера AVerVision – 1 шт

Принтер Canon цветной – 1 шт

Графические планшеты – 10 шт.

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, A4) – 1 шт

Электронные средства обучения:

Электронная система и ЭУМК по компетенции – 1 к-т

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы – 1 к-т

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски – 1 к-т

Электронные учебно-методические комплексы – 1 к-т

Лаборатория «Метрология стандартизация и сертификация»:

Рабочие места обучающихся -25 шт:

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь)

- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт

- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт

- Наушники с микрофоном Microsoft -1 шт

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт

Технические средства обучения:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1 шт

Документ-камера AVerVision -1 шт

Конференц камера AVerVision -1 шт

Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, A4)-1 шт

«Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров» -1 шт

«Координатная измерительная машина с ЧПУ и системой технического зрения» -1 шт

Электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении» с интегрированным программным модулем для проведения лабораторных работ по контактным измерениям зубчатых колес и резьбовых калибров – 1 шт.

Измерительные инструменты и приборы

-штангенциркули:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

- Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -150-1 шт.
Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -250-1 шт.
-штангенглубиномеры:
Штангенглубиномер цифровой 0-200-1 шт.
Штангенрейсмус цифровой 0-300-1 шт.
-индикаторный нутромер:
Набор из 13 нутромеров трехточечных (6-100)-6 шт
Индикатор часового типа в противоударном исполнении. Предел измерения 25 мм-1 шт.
-набор концевых мер длины:
Набор концевых мер длины Класс калиброви "К", класс точности 1-1 шт.
-набор калибров:
Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (пробка)-1 шт.
Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (кольцо)-1 шт.
-набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба:
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 75-100-6 шт.
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 50-75-6 шт.
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 25-50-6 шт.
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 0-256 шт.
Микрометр гладкий МК25-1 шт.
Микрометр гладкий МК50-1 шт.
Микрометр гладкий МК75-1 шт.
Микрометр гладкий МК100-1 шт.
Микрометр гладкий МК125-1 шт.
Микрометр гладкий МК150-1 шт.
глубиномер микрометрический 0-100 -1 шт.
микрометр резьбовой с вкладышами 0-25-1 шт.
микрометр резьбовой с вкладышами 25-50-1 шт.
микрометр резьбовой с вкладышами 50-75-1 шт.
Микрометр цифровой 0-25-1 шт.
Микрометр цифровой 25-50-1 шт.
Микрометр цифровой 50-75-1 шт.
Микрометр цифровой 75-100-1 шт.
Индикатор рычажного типа-1 шт.
Набор деталей для измерения (зубчатые колеса, резьбовые калибры) - 1 шт.
Набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2 – 1 шт.
Приспособления и оснастка для закрепления деталей на столе КИМ- 1 комплект.
Мобильная КИМ (координатно-измерительная машина) с ЧПУ «НИИК-701» -1 шт
Прибор для измерения шероховатости поверхности и контура -6 шт
Автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа – 1 шт.
Мобильный твердомер для измерения твердости ТКМ-359 – 6 шт
Прибор для проверки деталей на биение в центрах – 1 шт.
Призма поверочная и разметочная – 1 шт.
Набор проволочек для измерения резьбы – 6 шт.
Набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание) – 1 к-т
Угломер с нониусом ГОСТ 5378 – 1 к-т
Угломер гироскопический – 1 к-т
Нутромер микрометрический – 1 шт.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты»:

Рабочее место преподавателя - 1 шт.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Посадочные места обучающихся - 25 шт.

Наглядные пособия (режущий инструмент (токарные и строгальные резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, метчики, плашки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки, накатные ролики, протяжки, шеверы, абразивный инструмент), универсальные приборы – угломеры «ЛМГ», шаблоны, линейные шкалы, шаблоны – угломеры, штангенциркули, микрометры) -1 комплект.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель Teach Touch 2.5 75” -1 шт,

Документ-камера AVer Vision U70- 1 шт.

Конференц-камера AVER CAM520-1шт.

МФУ HP LaserJet MFP M436dn Printer-1шт.

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

Рабочая станция Aquarius (комплект клавиатура, мышь) – 1 шт.

Монитор 23””, IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI – 1 шт.

-1 шт.

2 Колонки компьютерные CREATIVE – 1 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft – 1 шт.

ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов- 1 шт.

Комплект коммутации для подключения-1шт.

Вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями – 1 шт.

Установка вакуумного литья в силиконовые формы - 1 шт.

Термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы - 1 шт.

Термошкаф для отверждения литьевых деталей в силиконовых формах - 1 шт.

Набор инструмента:

Токарные резцы (набор Jet 19500118) – 1 комплект

Строгальные резцы BK 8 – 1 комплект,

Сверла (набор ЗУБР) – 1 комплект,

Зенкеры (набор WELDON 19) – 1 комплект,

Развертки (набор JTC 5413) – 1 комплект,

Фрезы (набор ПРАКТИКА) – 1 комплект,

Метчики, плашки (набор OMBRA OMT40S) – 1 комплект

Резьбовые фрезы (DATRON) – 1 комплект,

Резьбонарезные головки (КА) – 1 комплект,

Накатные ролики (М 12) – 1 комплект,

Протяжки шпоночные В – 1 комплект,

Шевер дисковый М – 1 комплект,

Абразивный инструмент (круги 25 А) – 1 комплект

Фрезерный станок по металлу Roland Modela MDX-40A-3 шт.

Фрезерный станок по металлу с АСИ Roland MDX-50-2 шт.

Портативная система анализа формы, деформаций и перемещений при испытаниях материалов «Strain Master Portable»-1 шт.

Лазерный комплекс (станок) прецизионной маркировки и гравировки МиниМаркер – 1 шт.

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка»:

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:



Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1шт.

Монитор DELL 27"-2 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.

ИБП -1 шт.

Комплект коммутации для подключения"-1 шт.

Принтер HP Color LaserJet Pro M254dw

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-1 шт.

Технические средства обучения:

Станок DMG CTX 510 ecoline 8045000097U – 1 шт.

Станок DMG CTX 510 ecoline 8045000177U – 1 шт.

Координатно-измерительная машина Mitutoyo 574 – 1 шт.

Система измерения инструмента KENOVA – 1 шт.

Универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.) «Учтех-Профи» – 1 к-т

Пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений «Учтех-Профи» -1 шт.

Набор для компоновки приспособлений (плиты, планшайбы, призмы, опорные пластины, шпонки, пальцы, переходные втулки) «Учтех-Профи» – 1 набор.

Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ DMG CTX 510– 1 к-т

Стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом – 1 шт.

Шкаф промышленный с замком WORK – 5 шт.

Верстак WORK 2000 – 5 шт.

Верстак WORK 1500 – 3 шт.

Верстак металлический синий WORK 1200– 2 шт.

Стол преподавателя – 2 шт.

Шкаф для одежды металлический М-12 – 2 шт.

Шкаф для одежды О-715– 1 шт.

Стойка передвижная с сетевым фильтром СП-5 – 4 шт.

Тележка передвижная 3 ящика ТП-3 – 4 шт.

Тележка передвижная 7 ящиков ТП-7 – 4 шт.

Стеллаж под оснастку КИМ-12 – 2 шт.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская: «Слесарная»

Рабочее место преподавателя – 1 шт.;

Рабочие места обучающихся – 25 шт.

Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:

Верстак слесарный с тисками Гефест-ВС-0522-ЭПОБ-Т2Н2 – 25 шт.

Поворотная плита – 2 шт.

Монтажно-сборочный стол – 15 шт.

Стол с ручным прессом – 2 шт.

Инструмент индивидуального пользования – 15 к-тов в составе: ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации:

пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента – 5 шт.,
стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации – 2 шт.,
Комплект полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента – 1 к-т

Комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ (молоток, комплект напильников, комплект клепального инструмента, отвертки гаечные ключи, торцевые головки, пассатижи, ножовка по металлу) Makita – 25 шт.;

Набор измерительных инструментов (штангенциркуль, линейка) – 25 шт.;

Заготовки для выполнения слесарных работ – 25 шт.

Технические средства обучения:

- Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт.
- Документ-камера AVerVision – 1 шт.
- Конференц камера AVerVision – 1 шт.
- Многофункциональное устройство Lexmark – 1 шт.
- Персональный компьютер преподавателя, в составе:
- Рабочая станция Aquarius – 1 шт.
- Монитор 23" – 1 шт.
- Колонки компьютерные CREATIVE – 2 шт.
- Наушники с микрофоном Microsoft – 1 шт.
- ИБП 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов – 1 шт.
- Комплект коммутации для подключения – 1 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт

Оборудование для выполнения механических работ:

Станки:

- Станок сверлильный с тисками станочными JET – 2 шт.
- Станок поперечно-строгальный с тисками станочными JET – 2 шт.
- Станок точильный двусторонний JET – 2 шт.
- Радиально-сверлильный станок – трехфазный JET – 2 шт.
- Дисковый отрезной станок по металлу – трехфазный JET – 2 шт.
- Заточной станок - трехфазный JET – 2 шт.
- Настольный токарный станок по металлу – трехфазный JET – 2 шт.
- Настольный токарный станок по дереву – трехфазный JET – 2 шт.
- Стругальный станок трехфазный JET – 2 шт.

Основные металлорежущие станки:

- Фрезерный станок трехфазный JET – 2 шт.
- Дисковый отрезной станок по металлу JET (механизм поворота отрезной головки вправо и влево в диапазоне 0-45; двухскоростной режим работы двигателя) – 2 шт.
- Закрытая подставка для дискового отрезного станка по металлу – 2 шт.
- Радиально-сверлильный станок JET – 2 шт.
- Подставка для Радиально-сверлильного станка JET – 2 шт.
- Сверлильный патрон 1,5-13 мм/1/2"- 20UNF под ключ – 8 шт.
- Сверлильный патрон 3-16 мм/1/2"-20UNF под ключ – 8 шт.
- Крестовый стол KRS-475 – 2 шт.
- Коробчатый стол JET – 2 шт.
- Поворотный стол JET с круглой планшайбой 200 мм / МК-3 – 2 шт.
- CS-8 Поворотный стол JET с 3-х кулачковым патроном 200 мм в комплекте с TS-8 (Задняя бабка для CS-8) – 2 шт.



- Профессиональный станок для заточки и правки инструмента (точило) JET – 2 шт.
- Плита для правки металла JET – 2 шт.
- Стол с плитой разметочной – 2 шт.
- Подставка для заточного станка JET – 2 шт.

Приспособления:

- Станочные тиски, поворотные FIT 150 x 40 x 0 – 140 мм – 2 шт.
- Система подвода СОЖ 220 В (GHB-1330/1340A) – 2 шт.

Наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов:

- Быстрозажимной сверлильный патрон Proxa 16 мм – 2 шт.
- 16S прецизионный быстрозажимной патрон 3-16 мм/V16 – 2 шт.
- 16H сверлильный патрон 1-16 мм/V16 под ключ – 2 шт.
- Цанговый патрон МК3/ER40 с набором из 7 цанг: 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 мм ER 40 – 8 шт.
- Комплект прихватов для 16-мм Т-образного паза (Набор универсально-сборочных приспособлений для - 4 шт. крепления в Т-образном пазу ширина 16 мм) – 4 шт.

Механизированные инструменты:

- Пильный диск по металлу Makita (ø 315 шириной 2,5 мм посадочное отверстие ø32. число зубьев 160) – 8 шт.
- Пильный диск по металлу Makita (ø 315 шириной 2,5 мм посадочное отверстие ø32. число зубьев 200) – 8 шт.
- Многофункциональная шлифмашина Makita с набором насадок: Насадка-шабер полукруглая; Насадка для многофункционального инструмента; Насадка с твердосплавным напылением; Шабер плоский – 4 шт.
- Гайковерт Makita с набором головок – 12 шт.
- Мультиинструмент Dremel (128 насадок) в комплекте с кругом отрезным – 4 шт.
- Набор инструментов (Количество в наборе, шт. 101) 12 шт.
- Набор метчиков и плашек (40 предметов) – 5 шт.
- Набор инструментов (Количество в наборе, шт. 40) – 12 шт.
- Молоток с фиброгласовой рукояткой 12 шт.
- Прямые ножницы по металлу 270 мм – 12 шт.
- Ножовка по металлу 300мм – 12 шт.
- Резиновая киянка – 12 шт.
- Набор напильников 5шт – 12 шт.
- Набор надфилей по металлу – 12 шт.
- Твердосплавный разметочный карандаш – 12 шт.
- Круг для точила JET 300x50x32 мм, 120G – 8 шт.
- Круг для точила JET 300x50x32 мм, 80G – 8 шт.
- Круг для точила JET 300x50x32 мм, 60G – 8 шт.
- Круг для точила JET 300x50x32 мм, 40G – 8 шт.
- Набор инструмента Makita:
- Дрель – 12 шт.
- Набор сверл по металлу 10 шт. (1-10 мм) – 12 шт.
- Набор сверл по стеклу (4-10 мм) 5 шт – 12 шт.
- Дрель-шуруповерт аккумуляторная – 12 шт.
- Аккумулятор (10.8 В; 4 А*ч; Li-Ion) – 12 шт.
- Набор бит – 12 шт.
- Коронка алмазная 6 мм – 12 шт.
- Набор сверл по металлу (1-0 мм; 19 шт.) – 12 шт.
- Угловая шлифовальная машина Makita 9565HZ – 12 шт.
 - Диск алмазный по камню (125x22.2 мм) – 12 шт.
- Комплект дисков (5 шт) – 12 шт.
- Ящик для инструментов – 12 шт.



- Торцовочная пила – 4 шт.
- Диск пильный по металлу (305x30x2.2/1.8 мм) – 4 шт.
- Ножницы рычажные маховые по металлу шлицевые MAKITA – 4 шт.
- Угольные щетки 4 шт.
- Настольный токарный станок по металлу JET – 2 шт.
- Набор из 7 резцов сечением 10x10 мм со сменными пластинами – 2 шт.
- Набор сменных пластин для резцов сечением 10x10 мм – 2 шт.
- Накатник – 2 шт.
- Устройство СОЖ – 2 шт.
- Настольный токарный станок по дереву JET – 2 шт.
- Подставка для напольной установки станка – 2 шт.
- Удлинение станины станка – 2 шт.
- Рейсмусовый станок 400 В (Частота вращения строгального вала 4500 об/мин; Диаметр строгального вала 73 мм; Количество ножей 3) – 1 шт.
- Строгальный нож – 1 шт.
- Фрезерный станок 400В JET (Частота вращения шпинделя на холостом ходу, об/мин 4000, 6000, 8000 и 10000; Потребляемая (выходная) мощность основного двигателя, кВт 4,8 (3,7)) – 2 шт.
- Цанга ½ - 6 шт.
- Цифровая паяльная станция STANNOL – 12 шт.
- Лупа на струбине круглая настольная 8X с подсветкой с крышкой – 12 шт.
- Микроскоп визуального контроля MANTIS COMPACT VISION ENGINEERING – 2 шт.
- Стол (верстак) с прижимом трубным Woker – 2 шт.
- Ящик для стружки – 2 шт.
- Верстаки Woker 1200 – 3 шт.;
- Такелажная оснастка и грузозахватные устройства -1 к-т
- Стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования – 1 шт.
- Техническая документация, инструкции, правила – 1 к-т
- Пылесос HAMMER – 1 шт.

2. Мастерская: «Участок станков с ЧПУ»

Рабочее место преподавателя -1 шт:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1шт.

Монитор DELL 27"-2 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.

ИБП -1 шт.

Комплект коммутации для подключения"-1 шт.

Принтер HP Color LaserJet Pro M254dw

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus,

Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-1 шт.

Технические средства обучения:

Токарно-фрезерный станок с ЧПУ DMG CTX 510 ecoline 8045000097U – 1 шт.

Токарно-фрезерный станок с ЧПУ DMG CTX 510 ecoline 8045000177U – 1 шт.

Координатно-измерительная машина Mitutoyo 574 – 1 шт.

Система измерения инструмента KENOVA – 1 шт.

Мерительный инструмент и оснастка:

Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -150-1 шт.

Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -250-1 шт.

-штангенглубиномеры:



- Штангенглубиномер цифровой 0-200-1 шт.
Штангенрейсмус цифровой 0-300-1 шт.
Набор из 13 нутромеров трехточечных (6-100)-6 шт
Индикатор часового типа в противоударном исполнении. Предел измерения 25 мм-1 шт.
набор концевых мер длины:
Набор концевых мер длины Класс калибров "К", класс точности 1 – 1 шт.
набор калибров:
Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (пробка) – 1 шт.
Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (кольцо) – 1 шт.
набор микрометрических инструментов:
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 75-100 – 6 шт.
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 50-75 – 6 шт.
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 25-50 – 6 шт.
Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 0-25 – 6 шт.
Микрометр гладкий МК25-1 шт.
Микрометр гладкий МК50-1 шт.
Микрометр гладкий МК75-1 шт.
Микрометр гладкий МК100-1 шт.
Микрометр гладкий МК125-1 шт.
Микрометр гладкий МК150-1 шт.
глубиномер микрометрический 0-100 -1 шт.
микрометр резьбовой с вкладышами 0-25-1 шт.
микрометр резьбовой с вкладышами 25-50-1 шт.
микрометр резьбовой с вкладышами 50-75-1 шт.
Микрометр цифровой 0-25-1 шт.
Микрометр цифровой 25-50-1 шт.
Микрометр цифровой 50-75-1 шт.
Микрометр цифровой 75-100-1 шт– 1 к-т
Комплект инструментов для токарной обработки – 1 к-т
Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ – 1 к-т
Шкаф промышленный с замком WORK – 5 шт.
Верстак WORK 2000 – 5 шт.
Верстак WORK 1500 – 3 шт.
Верстак металлический синий WORK 1200– 2 шт.
Стол преподавателя – 2 шт.
Шкаф для одежды металлический М-12 – 2 шт.
Шкаф для одежды О-715– 1 шт.
Стойка передвижная с сетевым фильтром СП-5 – 4 шт.
Тележка передвижная 3 ящика ТП-3 – 4 шт.
Тележка передвижная 7 ящиков ТП-7 – 4 шт.
Стеллаж под оснастку КИМ-12 – 2 шт.
Ленточно-шлифовальный станок – 2 шт..
Многофункциональный станок с ЧПУ:
Программного аппаратный комплекс, включая:
- ПО Siemens SinuTrain f. Sinumeric Operate classroom на 14 учебных мест
- Учебный базовый пульт– 14 штук
- САМ/CAD программное Mastercam 2018 – 14 мест
- Сменная клавиатура для фрезерной технологий – 14 шт.
- Учебные пособия по программированию – 50 штук

3. Мастерская: «Участок аддитивных установок»



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером, в составе:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1шт.

Монитор DELL 27"-2 шт.

Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.

ИБП -1 шт.

Комплект коммутации для подключения"-1 шт.

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus-1 шт.

Рабочие места обучающихся - 12 шт:

Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-12 шт.

Монитора DELL 27"-12шт,

Наушники с микрофоном Microsoft -12 шт.

ИБП -12 шт.

Комплект коммутации для подключения-12 шт.

Учебный комплект КОМПАС-3D v17-12 шт.,

Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-12 шт.

Комплект программного обеспечения: Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus-12 шт.

Программы для обработки моделей в STL-формате

КОМПАС-3D v17-12 шт.,

Программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam, Autodesk Inventor -12 шт.

Вспомогательное оборудование:

Оборудование лаборатории:

3D сканер ручной XYZ Printing портативный с комплектом программного обеспечения Aberlink 3D -6 шт.

Лазерная установка оцифровки 3D сканер Open Technologies Scan in a Box-FX с автоматическим поворотным столом с комплектом программного обеспечения Aberlink 3D-1 шт.

Лазерная установка оцифровки 3D сканер Artec Eva+20 лицензий + запуск и обучение работе с комплектом программного обеспечения Aberlink 3D -1шт.

Контактный щуп IT100-P84-12 шт.

Штангенциркуль (цифровой) 150 мм-12 шт.

Линейка металлическая 150 мм-12 шт.

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 - 1 шт.

Фотополимерные установки:

3D принтер Photocentric LC HR-3 шт.

3D принтер XYZPrinting PartPro350 xBC -1 шт.

3D принтер XYZPrinting MfgPro230 xS.

Интуитивное ПО: SLS Ware и SLS Build; SLS Build (установка лазерного спекания порошкового пластика) – 1 шт.

3D принтер XYZprinting da Vinci Color - 1шт.

3D принтер Intamsys FUNMAT HT (установка лазерного плавления металлического порошка) – 1 шт.

3D принтер Designer X PRO-6 шт.

3D принтер Prism Mini v2- 6шт.

Мешалка магнитная с подогревом HS Pro Digital-1 шт.

6-осевая механическая конструкция SPACE 1.8 – 1 шт.;

USB флэш-накопитель – 6 шт.

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт.;

Документ-камера AVerVision - 1 шт.



Конференц камера AVerVision - 1 шт.
Многофункциональное устройство Lexmark-1 шт.
Ручной инструмент в составе:
Профессиональные бокорезы - 12 шт.
Набор пинцетов 4шт-12 шт.
Набор дюймовых шестигранных ключей (12 шт)-12 шт.
Параллельные поворотные слесарные тиски 175 мм-12 шт.
JDP-15 Вертикально-сверлильный станок-1 шт.
Фрезер Roland MDX-40A-1 шт.
Комбинированный шлифовальный станок Holzstar BTS 15-2 шт.
Окрасочный бокс для работы с аэрографом JBT- 3 шт.
Электролобзик Makita -12 шт.
Набор полотен по дереву для электролобзика JET (10 шт.)-12 шт.
Настольный светильник-12 шт.
Термопистолет Makita (фен строительный) – 3 шт.
Промышленный пылесос Karcher WD 3 (MV 3) Premium-1 шт.
Доска магнитно-маркерная двусторонняя -1 шт.
Верстаки Woker 2000 -3 шт.
Шкафы для заготовок готовой продукции Woker – 2 шт.
Мешалка магнитная с подогревом – 1 шт.
Тележки – 2 шт.
Комплект обеспечения автономности – 1 к-т.
Расходные материалы для установок:
Стартовый комплект расходных материалов:
Фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D принтера – 5 к-тов
Гипс – 10 кг.
Расходные материалы из расчета 4 литра фотополимера в месяц X 9 месяцев для 3D принтер Photocentric LC HR-2 3 шт.
Расходные материалы на год использования: 20 кг порошка, комплект картриджей и клея в месяц, один чистящий картридж на 2 месяца и 2 печатных головки на год для 3D принтер XYZPrinting PartPro350 xBC 2 шт.
Расходные материалы: Порошок Белый PA-12 из расчета 20 кг на 2 месяца для 3D принтер XYZPrinting MfgPro230 xS 3 шт.
Расходные материалы из расчета 3 катушки пластика и комплект картриджей в месяц * 9 месяцев для 3D принтер XYZprinting da Vinci Color 3 шт.
Расходные материалы PLA и ABS пластик Cyberfiber по 0,75кг по 540 шт для 3D принтер Designer X PRO, 3D принтер Prism Mini v2, фотополимерная смола бесцветная, 3D принтер Intamsys FUNMAT HT – 3 шт.
Настольное вытяжное устройство НВУ-160 – 6 шт.
Мойка – 1 шт.

4. Мастерская металлообработки

Рабочее место преподавателя -1 шт

Стол ученический – 6 шт.
Стул – 14 шт.
Стол преподавателя – 4 шт.
Шкаф металлический – 6 шт.
Шкаф деревянный – 3 шт.
Технические средства обучения:
Ноутбук – 1 шт.
Интерактивная доска Smart Board – 1 шт.



Станок универсальный фрезерный с УЦИ FHV-50PD – 7 шт.
Вертикально-фрезерный

станок

6M12П – 2 шт.

Станок горизонтально-фрезерный 6М-82Г – 1 шт.

Станок фрезерно-горизонтальный 6Р 81 – 1 шт.

Вертикально-фрезерный станок 6M12П – 1 шт.

Станок фрезерный 6Т80Ш – 1 шт.

Станок сверлильный «ПРОМА» BV-25В/400 – 1 шт.

Станок для заточки фрез «ПРОМА» ON-800 – 1 шт.

Станок для заточки фрез

GS-26 – 1 шт.

Набор режущих инструментов и приспособлений – 10 шт.

Комплект измерительных инструментов – 1 к-т

Наборы слесарного инструмента – 7 шт.

Заготовки

Комплекты средств индивидуальной защиты – 12 шт.

Техническая и технологическая документация.

Верстак двух тумбовый – 2 шт.

Инструментальные тумбочки – 19 шт.

Шкаф металлический желтый – 1 шт.

Шкаф металлический синий – 11 шт.

Стеллаж – 6 шт.

Стол лабораторный 1 тумбовый – 2 шт.

Книжные полки – 3 шт.

Доска классная – 1 шт.

Стол письменный – 1 шт.

Стенд по технике безопасности – 1 шт.

Плакат по технике безопасности

Станки:

Токарный станок универсальный SPE-1000 PV – 2 шт.

Станок токарно-винторезный 16к-20 – 2 шт.

Станок токарно-винторезный 1к-62 – 3 шт.

Станок токарно-винторезный – 1 шт.

Станок токарный Sui 40/1000 – 4 шт.

Станок токарный 1к-625 – 1 шт.

Станок токарно-винторезный – 1 шт.

Станок токарно-винторезный 1к62Д – 1 шт.

Станок токарно-винторезный 16Б20П – 1 шт.

Станок токарный – 2 шт.

Заточной двухдисковый станок ВКС-2500 – 1 шт.

Станок точно-шлифовальный 332Б – 2 шт.

Станок точно-шлифовальный – 1 шт.

Пыли улавливающий агрегат ПУ 1500 – 1 шт.

Станок настольный сверлильный BV-25В/400 – 1 шт.

Станок вертикально-сверлильный МН-02К – 1 шт.

Набор режущих инструментов и приспособлений – 10 шт.

Комплект измерительных инструментов – 1 к-т

Наборы слесарного инструмента – 7 шт.

Комплекты средств индивидуальной защиты – 12 шт.

Комплект учебно-наглядных пособий.



5. Тренажеры, тренажерные комплексы:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1 шт.
- Монитора DELL 27"- 2 шт.
- Колонки компьютерные CREATIVE -2 шт.
- Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.
- ИБП -1шт.
- Комплект коммутации для подключения-1шт.

Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam-1шт

Многофункциональный станок с ЧПУ:

Учебный класс по программированию станков с ЧПУ Siemens 840 D SL, включая:

- Siemens SinuTrain f. Sinumeric Operate classroom на 14 учебных мест
- Учебный пульт по фрезерной обработке – 14 штук
- САМ/CAD программное Mastercam 2018 – 14 мест
- Учебные пособия по программированию – 50 штук
- тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;
- демонстрационное устройство токарного станка;
- тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка;
- тренажер для отработки приемов рубки;
- тренажер для отработки приемов резания ножовкой;
- тренажер для отработки приемов опилования;
- тренажер для обучения работе молотком.

6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предусматривает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и предусматривает наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills, в том числе компетенции «Обработка листового металла» и «Полимеханика» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию будущей профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации



образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 27 процентов.

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение I.1.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ В
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ И АДДИТИВНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ, В ТОМ
ЧИСЛЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ**

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в



	соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 1.9	Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали;
--	--



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</p> <p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей;</p> <p>настройки технологической последовательности обработки и режимов резания;</p> <p>подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте;</p> <p>отработки разрабатываемых конструкций на технологичность;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>изменения параметров стойки ЧПУ станка;</p> <p>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>разработки планов участков механических цехов;</p>
<p>уметь</p>	<p>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;</p> <p>разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>выполнять эскизы простых конструкций;</p>



выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);

особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;

проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;

оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;

оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;

рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;

рассчитывать коэффициент использования материала;

рассчитывать штучное время;

производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем;

выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;

устанавливать технологическую последовательность режимов резания;

составлять технологический маршрут изготовления детали;

оформлять технологическую документацию;

определять тип производства;

использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;

составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;

рассчитывать технологические параметры процесса производства;

использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;

рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;

создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;

корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;

обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;

читать технологическую документацию;

разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений;



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p>
знать	<p>общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; карта организации рабочего места; назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; правила по охране труда; основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; техническое черчение и основы инженерной графики; состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды оптимизации технологических процессов в машиностроении; стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений; назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства; методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также аддитивных технологий; структуру и порядок оформления технологического процесса; методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; системы автоматизированного проектирования технологических процессов; основы цифрового производства; методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы технической механики; основы теории обработки металлов; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-</p>



технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
инструменты и инструментальные системы;
основы материаловедения;
классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
назначение и виды технологических документов общего назначения;
требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
правила и порядок оформления технологической документации;
методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);
системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
системы графического программирования;
структуру системы управления станка;
методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;
компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
элементы проектирования заготовок;
основные технологические параметры производства и методики их расчёта;
коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
основы автоматизации технологических процессов и производств;
приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
технология обработки заготовки;
основные и вспомогательные компоненты станка;
движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;
элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы;
технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
виды и применение технологической документации при обработке



	<p>заготовок; этапы разработки технологического задания для проектирования; порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий; принципы построения планировок участков и цехов; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств.</p>
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 1065 часов

Из них на освоение МДК: 521 час, в том числе из вариативной части 111 часов (МДК.01.02).

на практики: учебную – 252 часа (в том числе за счет вариативной части 108 часов) и производственную – 288 часов (в том числе за счет вариативной части 72 часа).

Самостоятельная работа – 4 часа

1.4 Количество вариативных часов на освоение программы профессионального модуля:

Вариативные часы по согласованию с работодателем направлены на углубление и расширение содержания для освоения обобщенной трудовой функции В Производство несложных изделий методами аддитивных технологий, предусмотренной профессиональным стандартом «Специалист по аддитивным технологиям» (утв. Приказ Минтруда России от 05.10.2020 № 697н, зарег. в Минюсте России 05.11.2020 № 60744).

Трудовая функция	В результате освоения учебной дисциплины в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать	Дидактические единицы	Количество часов
Трудовая функция В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий	МДК.01.01 Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования		
	<u>уметь:</u> - использовать системы автоматизированной технологической подготовки производства для определения технологических возможностей средств технологического оснащения, используемых при изготовлении несложных изделий аддитивного производства;	Тема 1.1.3 Выбор оборудования, инструмента и технической оснастки, применяемых для изготовления деталей	3
	<u>знать:</u> - особенности аддитивных технологий по сравнению с традиционными методами формообразования несложных изделий машиностроения; - конструкторские системы автоматизированного	Тема 1.2.4 Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации	26
		Тема 1.4.3 Особенности конструирования и подготовки процесса получения деталей методами АТ	16
		Тема 1.4.4 Технологии и машины для выращивания	16



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; - физические явления, происходящие в ходе изготовления изделий аддитивными методами; - достоинства и недостатки различных методов аддитивных производств	металлических изделий и послойного синтеза Курсовое проектирование	50
Трудовая функция В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий	УП.01 Учебная практика		
	<u>уметь:</u> - разрабатывать технологическую документацию на процессы изготовления несложных изделий на оборудовании аддитивного производства - использовать системы автоматизированной технологической подготовки производства для выбора технологических режимов технологических операций изготовления несложных изделий аддитивного производства	Виды работ: разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий	108
	ПП.01 Производственная практика		
	<u>уметь:</u> - разрабатывать с помощью вычислительной техники и прикладных программ техническую документацию на технологические процессы изготовления несложных изделий аддитивными методами	Виды работ: разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем	72



2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объём профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа	
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							
				Обучение по МДК, в час.			Практики				
				всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 1.9 - ПК 1.10 ОК 01- ОК 11	Раздел 01. Разработка технологического процесса и оформление технологической документации по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	491	491	299	140	50	192	-	-		
ПК 1.7 ПК 1.8 ОК 01- ОК 11	Раздел 02. Разработка и реализация управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	286	286	222	90		60	-	4		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288	288				288				
	Всего:	1065	1065	521	230	50	252	288	4		



2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Раздел 01 ПМ Разработка технологического процесса и оформление технологической документации по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования		491
МДК 01.01 ПМ Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования		299
Раздел 1 МДК 01.01 Технологический процесс по обработке заготовок		84
Тема 1.1.1 Технологичность конструкции изделий	Содержание 1. Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения. 2. Точность механической обработки: понятие о точности, причины погрешности механической обработки, жёсткость технологической системы, методы определения жёсткости станков, методы исследования и обеспечения точности. 3. Виды поверхностей: основные термины и понятия, классификация. Качество поверхности: понятие о качестве поверхности, критерии и классификация шероховатости, измерение шероховатости. Влияние технологических параметров на качество поверхности, взаимосвязь классов точности и чистоты. 4. Размерные цепи: основные понятия, постановка задачи и выявление размерной цепи. 5. Технологический анализ чертежа детали: определение поверхностей, которые должны быть обработаны, определение трудновыполнимых технических требований чертежа, определение категории точности детали по ГОСТ 17535-77 «Детали приборов высокоточные металлические. Стабилизация размеров термической обработкой. Типовые технологические процессы (с Изменением №1, с Поправкой)».	8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Определение служебного назначения детали» (по вариантам).	2
	2. Практическое занятие «Анализ рабочего чертежа детали и технических требований» (по вариантам).	2
Тема 1.1.2 Выбор заготовок, расчёт припусков и основы базирования заготовок	Содержание 1. Заготовки деталей машин: получение заготовок литьём, обработкой давлением, заготовки из проката. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании.	10
		4



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2.Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, факторы, влияющие на величину припуска, методы определения припусков.	
	3.Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Погрешности установки.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие «Выбор вида и обоснование способа получения заготовок для изготовления детали».	2
	2. Практическое занятие «Выбор и расчёт припусков и межоперационных размеров».	2
	3. Практическое занятие «Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок».	2
Тема 1.1.3 Выбор оборудования, инструмента и технической оснастки, применяемых для изготовления деталей	Содержание	30
	1. Оборудование по обработке заготовок: назначение, виды и классификация металлорежущего оборудования, выбор оборудования для реализации технологического процесса.	
	2. Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента, его износ и стойкость в процессе обработки изделий. Основы выбора инструмента и материалов режущей части при изготовлении изделий.	
	3. Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Организация их эксплуатации согласно требованиям технологической документации.	
	4. Расчёт параметров механической обработки: кинематические и геометрические параметры процесса резания, физические основы резания. Расчёт режимов резания при протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.	5
	5. Подготовка расчётных размеров детали для проектирования. Проектирование и расчёт параметров инструмента, расчёт погрешности обработки. Расчёт исполнительных размеров и допусков на высотные и осевые размеры режущего инструмента.	
	6. САЕ системы. САПР для расчёта режимов параметров механической обработки: виды, назначение, применение. Знакомство с САПР: возможности, применение.	
	7. Основы работы в САПР: взаимосвязь с другими системами и приложениями, запуск, интерфейс, основные приёмы работы.	
	8. Система расчёта режимов резания: запуск приложения, интерфейс, последовательность расчёта режимов резания, расчёт времени на основной переход, настройка текущего варианта расчёта режимов резания (из вариативной части)	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	24



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	1. Практическое занятие «Выбор методов обработки отдельных поверхностей».	2
	2. Практическое занятие «Выбор оборудования, инструментов и технологической оснастки при изготовлении детали».	4
	3. Практическое занятие «Изучение методов обеспечения качества поверхностей деталей».	2
	4. Практическое занятие «Ознакомление с работой САЕ-системы».	2
	5. Практическое занятие «Расчёт обработки цилиндрических поверхностей с применением САПР» (из вариативной части)	2
	6. Практическое занятие «Расчёт обработки конических поверхностей с применением САПР»	4
	7. Практическое занятие «Расчёт фасонного режущего инструмента с применением САПР»	4
	8. Практическое занятие «Выполнение расчётов режимов резания в САПР» (по вариантам)	4
Тема 1.1.4 Формирование свойств материала в процессе обработки заготовок	Содержание	8
	1. Формирование свойств материала: влияние материала заготовок, влияние механической обработки на свойства материала заготовок и смазочно-охлаждающей жидкости.	4
	2. Влияние термической и химико-термической обработки на свойства заготовок и изделий: виды термической обработки и химико-термической обработки, применяемые для различных сплавов.	
	3. Обеспечение требуемых свойств материала детали в процессе изготовления: виды механических свойств, требования, предъявляемые к механическим свойствам и способы их достижения.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «Определение механических свойств конструкционных материалов».	2
	2. Лабораторная работа «Изучение влияния термической обработки на свойства материалов».	2
Тема 1.1.5 Основы разработки технологических процессов изготовления деталей	Содержание	20
	1. Основные понятия технологического процесса: операция, установка, переход, позиция, проход и рабочий приём. Типизация технологических процессов и групповые методы обработки.	6
	2. Производственный и технологический процессы. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.	
	3. Свойства технологической информации и информационные связи: сбор, систематизация и анализ технологической информации, технологическая задача и информационное обеспечение её решения. Структура информационных связей в производственном процессе. Задачи технологов на машиностроительном производстве.	
	4. Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок: критический анализ конструкторской документации при отработке технологичности конструкции детали, учёт необходимых технических требований, исходя из служебного назначения изделия, технологический чертёж детали.	



	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Практическое занятие «Разработка технологического процесса изготовления».	6
	2. Практическое занятие «Расчёт обработки конических поверхностей».	4
	3. Практическое занятие «Расчёт фасонного режущего инструмента».	4
Тема 1.1.6 Оборудование, инструмент и технологические приспособления, применяемые для изготовления деталей	Содержание	8
	1. Основные понятия технологического процесса: операция, установка, переход, позиция, проход и рабочий приём. Типизация технологических процессов и групповые методы обработки.	4
	2. Производственный и технологический процессы. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.	
	3. Свойства технологической информации и информационные связи: сбор, систематизация и анализ технологической информации, технологическая задача и информационное обеспечение её решения. Структура информационных связей в производственном процессе. Задачи технологов на машиностроительном производстве.	
	4. Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок: критический анализ конструкторской документации при отработке технологичности конструкции детали, учёт необходимых технических требований, исходя из служебного назначения изделия, технологический чертёж детали.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Определение типа производства для данных условий».	2
2. Практическое занятие «Составление фотографии рабочего времени».	2	
Раздел 2 МДК 01.01 Технологическая документация по обработке заготовок при изготовлении деталей		66
Тема 1.2.1 Классификация технологической документации на изготовление изделий	Содержание	16
	1. Технологическая документация: определение, назначение, составляющие. Единая система технологической документации (ЕСТД): требования к оформлению технологических документов ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации (ЕСТД). Система обозначения технологической документации, ГОСТ 3.1404-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. ГОСТ 3.1702-79 Единая система технологической документации (ЕСТД). Правила записи операций и переходов. Обработка резанием (с Изменением №1). ГОСТ 3.1901-74 Единая система технологической документации (ЕСТД). Нормативно-техническая информация общего назначения, включаемая в формы технологических документов (с Изменением №1).	8
	2. Маршрутное, операционное, маршрутно-операционное описание технологического процесса.	
	3. Виды представления информации в технологической документации: текстовый и графический.	



	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие «Разработка маршрута изготовления вала».	4	
	2. Практическое занятие «Разработка маршрута изготовления зубчатого колеса».	4	
Тема 1.2.2 Текстовая информация в технологической документации на изготовление изделий	Содержание	14	
	1. Виды и назначение технологических документов общего назначения: титульный лист, технологическая инструкция. Виды и назначение технологических документов специального назначения: маршрутная карта, карта технологического процесса, карта типового технологического процесса, операционная карта, карта типовой технологической операции, карта технологической информации, технико-нормировочная карта, карта кодирования информации, ведомости технологических маршрутов, оборудования и материалов.	8	
	2. Комплектность технологических документов для различных видов технологических процессов согласно ЕСТД.		
	3. Формы технологических документов: структура форм, правила заполнения технологической документации, содержание информации, вносимой в строки документов, состав и последовательность строк. Карты технологических документов.		
	4. Маршрутная карта: функции, виды форм и правила оформления. Карта технологического процесса: функции, формы, содержания граф и правила заполнения.		
	5. Операционная карта: функции, формы, содержания граф и правила заполнения.		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
		1. Практическое занятие «Оформление маршрутной карты по обработке заготовки» (по вариантам).	2
		2. Практическое занятие «Оформление операционной карты по обработке заготовки» (по вариантам).	2
		3. Практическое занятие «Оформление маршрутно-операционной карты процесса по обработке заготовки» (по вариантам).	2
Тема 1.2.3 Графическая информация в технологической документации на изготовление изделий	Содержание	10	
	1. Общие требования к документам: эскизы, таблицы, схемы, графики и диаграммы. Формы карты эскизов, бланк карты эскизов.	8	
	2. Правила выполнения эскизов: условное обозначение отверстий, сложных поверхностей, указание покрытий, видов термической обработки, шва, и т.д.		
	3. Правила выполнение схем и диаграмм. Правила записи операций и переходов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Оформление карты эскиза по обработке заготовки» (по вариантам).	2	
Тема 1.2.4 Системы автоматизированного	Содержание (из вариативной части)	26	
	1. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в машиностроительном производстве: особенности, место САПР.	8	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

проектирования для разработки технологической документации	2. Информационно-структурная схема автоматизированного проектирования: чертёж детали, технологический процесс её изготовления и операционный эскиз.	
	3. Виды САПР, применяемые для разработки технологической документации. Виды САПР-систем. Особенности работы и применения для целей разработки технологического процесса изготовления изделия.	
	4. Работа в САПР-системе: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Листы, виды, приёмы работы. Работа с библиотеками. Эскизные прорисовки, оформление технологической документации.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	18
	1. Практическое занятие «Освоение основных приёмов работы в САПР-системе».	6
	2. Практическое занятие «Оформление маршрутной технологической карты процесса изготовления в САПР-системе».	6
	3. Практическое занятие «Оформление операционной технологической карты процесса изготовления в САПР-системе».	6
Раздел 3 МДК 01.01 Разработка планировок участков механических цехов машиностроительных производств		
Тема 1.3.1 Основы разработки планировок участков механических цехов по изготовлению изделий.	Содержание	5
	1. Основные сведения о машиностроительном производстве. Участок и цех машиностроительного производства. Порядок составления планировки участков. Компонентный план цеха.	5
	2. Расположение оборудования механических участков: по типу станков и по технологическому процессу. Нормы расположения оборудования. ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки (доработка ОНТП-14-93). Механообрабатывающие сборочные цехи.	
	3. Планировка поточных линий. Общие рекомендации по выбору ширины проездов.	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.3.2 Разработка планировки участка механического цеха	Содержание	27
	1. Разработка проекта участка механического цеха и планировки рабочего места. Анализ исходных данных: характеристика программы участка, расчёт трудоёмкости изготовления детали, расчёт количества технологического оборудования участка.	9
	2. Обоснование выбора принципа размещения оборудования на участке: выбор межоперационных транспортных средств, расчёт межоперационных заделов, определение мест складирования заготовок.	
	3. Определение состава и численности персонала, работающего на участке.	
	4. Обоснование принципа оснащения рабочих мест: размещение оборудования в условиях многостаночного обслуживания. Основные технико-экономические показатели работы участка.	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	18	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	1. Практическое занятие «Составление характеристики программы участка механического цеха».	2
	2. Практическое занятие «Расчёт трудоёмкости изготовления детали» (по вариантам).	4
	3. Практическое занятие «Расчёт количества технологического оборудования участка».	4
	4. Практическое занятие «Составление плана размещения оборудования на участке».	4
	5. Практическое занятие «Расчёт состава и численности персонала участка механического цеха».	2
	6. Практическое занятие «Составление технико-экономических показателей работы участка».	2
Тема 1.3.3 Применение систем автоматизированного проектирования для составления планировки	Содержание	11
	1. Основные компоненты системы САПР. Чертежно-графический редактор программы.	5
	2. Работа с библиотеками: прикладные библиотеки и библиотеки 2D.	
	3. Создание спецификации: разделы, подразделы, сортировка объектов, связь документов со спецификацией.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
1. Практическое занятие «Составление и оформление планировки цеха на основе разработанного технологического процесса с применением САПР».	6	
Раздел 4 МДК 01.01 Технологический процесс изготовления деталей в аддитивном производстве		
Тема 1.4.1 Введение в аддитивные технологии	Содержание	9
	1. Введение в аддитивные технологии. История появления аддитивных технологий. Различие между аддитивным производством и обработкой заготовок на станках с ЧПУ.	7
	2. Применение аддитивных технологий (АТ) в производстве. Возможности и ограничения применения АТ в машиностроительном производстве.	
	3. Терминология аддитивного производства, определения, понятия.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
1. Практическое занятие «Применение аддитивных технологий для решения различных задач производства».	2	
Тема 1.4.2 Технологии аддитивного производства	Содержание	15
	1. Классификация аддитивных технологий по различным признакам.	7
	2. Классификация технологий согласно стандартам США (ASTM).	
	3. Классификация материалов, используемых в установках аддитивного производства.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Лабораторная работа «Изготовление натурной про-модели на основе применения 3D принтера».	4
2. Практическое занятие «Применение технологий аддитивного производства».	4	
	Содержание (из вариативной части)	16



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 1.4.3 Особенности конструирования и подготовки процесса получения деталей методами АТ	1. Особенности конструирования деталей получаемых методами аддитивных технологий.	8
	2. Особенности подготовки процесса получения функциональных деталей методами аддитивных технологий.	
	3. Бионический дизайн, топология, особенности конструирования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Особенности конструирования деталей, получаемых методами АТ».	3
	2. Практическое занятие «Особенности подготовки процесса получения функциональных деталей методами АТ».	3
Тема 1.4.4 Технологии и машины для выращивания металлических изделий и послойного синтеза	3. Лабораторная работа «Изучение технологий и применение быстрого прототипирования».	2
	Содержание (из вариативной части)	16
	1. Технологии и оборудование для «выращивания» из металла: beddeposition, directdeposition.	8
	2. Технологии и машины послойного синтеза из металлопорошковых композиций.	
	3. Показатели, настраиваемые на принтере и влияющие на качество поверхности изделия.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
1. Практическое занятие «Выбор и обоснование способа получения детали» (по вариантам).	4	
2. Практическое занятие «Расчёт параметров печати при синтезе детали из различных материалов заданной точности» (по вариантам).	4	
	Курсовое проектирование (из вариативной части)	50
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам). 2. Расчёт режимов резания и норм времени. 3. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации (из вариативной части) 4. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий (из вариативной части)		192
Раздел 02 ПМ. Разработка и реализация управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании		286
МДК 01.02 ПМ Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании		222
Раздел 1 МДК 01.02 Числовое программное управление металлообрабатывающего оборудования		55
Тема 2.1.1 Основы числового программного управления	Содержание	21
	1. Автоматическое управление металлорежущим оборудованием: основы, особенности, преимущества.	13



	2. Особенности устройства и конструкции металлообрабатывающего оборудования с программным управлением.	
	3. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением.	
	4. Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Описание принципа работы станка с программным управлением при обработке изделия».	4
	2. Практическое занятие «Составление матрицы (кодировки) соответствия двоичного и десятичного кодов».	4
Тема 2.1.2 Введение в программирование обработки заготовки.	Содержание	21
	1. Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программноноситель.	13
	5. Прямоугольная система координат, написание простой управляющей программы. Создание управляющей программы на персональном компьютере.	
	6. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	Точные построения. Привязки. Простановка размеров и технологических обозначений. Редактирование размеров.	4
	Создание операции «Программная». Создание эскиза обработки. Формирование технологических команд.	4
Тема 2.1.3 Станочная система координат	Содержание	13
	1. Нулевая точка станка и направления перемещений. Нулевая точка программы и рабочая система координат.	
	2. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты.	
	3. Комментарии в управляющей программе и карта наладки.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2 МДК 01.02 Разработка управляющих программ для обработки заготовок		81
Тема 2.2.1 Структура управляющей программы	Содержание	10
	1. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число.	
	2. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Важность форматирования управляющей программы.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.2.2 Базовые коды программирования обработки	Содержание	15
	1. Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий.	7
	2. 2. Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09.	
	3. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур».	4
	2. Практическое занятие «Программирование в G-коде изготовления детали «Карман».	4
Тема 2.2.3 Постоянные циклы станка с программным управлением	Содержание	15
	1. Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле	9
	2. Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания.	
	3. Примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
Комплексная обработка отверстия.	6	
Тема 2.2.4 Автоматическая коррекция радиуса инструмента	Содержание	19
	1. 1. Основные принципы коррекции	11
	2. 2. Применение автоматической коррекции на радиус инструмента	
	3. 3. Активация, подвод и отвод инструмента	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие «Программирование в G-коде изготовления детали – циклы (сверление и т.п.)».	4
Практическое занятие «Программирование в G-коде изготовления детали – комбинированное».	4	
Тема 2.2.5 Основы эффективного программирования	Содержание	22
	1. Подпрограмма: основы, структура, назначение.	10
	2. Работа с осью вращения (4 и 5 координатной).	
	3. Параметрическое программирование.	
	4. Примеры управляющих программ: программирование по стандартам ISO и Haidenhain.	



	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие «Программирование изготовления детали (по вариантам) по стандартам ISO».	6
	2. Практическое занятие «Программирование изготовления детали (по вариантам) в Haidenhain».	6
Раздел 3 МДК 01.02 Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM/CAE-системы		86
Тема 2.3.1 Методы программирования	Содержание	20
	1. Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы.	12
	2. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе.	
	3.Пятикоординатное фрезерование и 3D-коррекция, высокоскоростная обработка, требования к САМ-системе.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	Составление маршрута обработки. Выбор технологического оборудования, установочных и основных переходов, приспособлений режущего и измерительного инструмента из базы данных. Разработка операционных эскизов	8
Тема 2.3.2 Управление станком с программным управлением	Содержание	12
	1.Органы управления, основные режимы работы – рабочий ход, холостой ход, значения клавиш, особенности доступа при работе со станком.	12
	2.Индикация системы координат, установление рабочей системы координат, задание нескольких систем координат, вызов инструмента.	
	3.Измерение инструмента и детали.	
	4.Безопасное ведение работ на станках с ПУ: внешний осмотр, включение, работа, выключение (действия при аварийных ситуациях).	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.3.3 Программирование металлообрабатывающего оборудования в САМ-системе	Содержание	40
	1.Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.	14
	2.Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.	
	3. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера.	
	4. Расширенные функции и органы управления в САМ-системе 2D. САМ-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей и т.д.	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	5. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	26
	1. Практическое занятие «Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе».	6
	2. Практическое занятие «Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе».	6
	3. Составление управляющей программы (по вариантам).	6
	4. Составление управляющей программы в САМ -системе (по вариантам).	8
Тема 2.3.4 Программирование аддитивного оборудования	Содержание	14
	1. Концептуализация изделия и его проектирование в среде САПР. Преобразование формата данных. Передача данных STL/AMF форматов данных на машины аддитивного оборудования.	8
	2. Настройка машины, построение изделия и его извлечение и очистка.	
	3. Постобработка изделия.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Лабораторная работа «Разработка 3D модели и реализация изготовления изделия методом аддитивных технологий» (по вариантам).	6
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 1. Разработка маршрута обработки в модуле САРР		4
Учебная практика раздела 2 Виды работ: 1. Реализация разработанных управляющих программ на фрезерном станке с ЧПУ. 2. Реализация разработанных управляющих программ на токарном станке с ЧПУ. 3. Реализация разработанных управляющих программ на многоцелевых станках с ЧПУ.		60
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании (из вариативной части) 2. Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением САД/САМ систем (из вариативной части) 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.		288
Всего		1065



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.2.3 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. *Ярушин, С. Г.* Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09077-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427029> (дата обращения: 20.08.2019).

2. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436535> (дата обращения: 20.08.2019).

3. Аддитивное производство: Учебное пособие/Т.В. Тарасова-М.:НИЦ ИНФРА-М,2019.-196с.

Дополнительная литература

1. Мещерякова В. Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса , 1-е изд. издание, ОИЦ «Академия», 2018г. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/351237/>

2. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438640>.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>



**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания. Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы. Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов. Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании. Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования. Использует системы автоматизированного	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	проектирования для выполнения расчётов механической обработки.	
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовлению деталей. Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей. Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

подготовленности	задач и сохранения качества здоровья.	оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение I.2.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ
СБОРКИ УЗЛОВ И ИЗДЕЛИЙ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОМ**

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном
ПК 2.1	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

ПК 2.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.9	Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.10	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей; выбора технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее; поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской документации для разработки технологической документации; проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий;
--------------------------------	--



	<p>применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса;</p> <p>подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p>оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций;</p> <p>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий.</p> <p>разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;</p> <p>реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;</p> <p>применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ;</p> <p>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;</p> <p>сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса;</p> <p>разработки и составления планировок участков сборочных цехов;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;</p>
<p>уметь</p>	<p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</p> <p>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;</p> <p>выбирать способы базирования соединяемых деталей;</p> <p>оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;</p> <p>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей;</p> <p>рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий</p>



	<p>согласно требованиям нормативной документации; использовать САЕ системы при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей; выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки; составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий; эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса; осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</p>
<p>знать</p>	<p>технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке; назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования; основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства; типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p>



основы инженерной графики;
этапы сборки узлов и деталей;
классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
порядок проектирования технологических схем сборки;
виды технологической документации сборки;
правила разработки технологического процесса сборки;
виды и методы соединения сборки;
порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
пакеты прикладных программ;
принципы составления и расчёта размерных цепей;
методы сборки проектируемого узла;
порядок расчёта ожидаемой точности сборки;
применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса;
нормативные требования к сборочным узлам и деталям;
правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин;
назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
основы металловедения и материаловедения;
применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
основные этапы сборки;
последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;
системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
виды и типы автоматизированного сборочного оборудования;
технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования;
системы автоматизированного проектирования и их классификацию;
виды программ для преобразования исходной информации;
последовательность автоматизированной подготовки программ;



	<p>последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технологии обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы; виды, типы, классификацию и применение сборочных приспособлений; требования технологической документации к сборке узлов и изделий; применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям; виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе; основные принципы составления плана участков сборочных цехов; правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъема деталей; виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.</p>
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 879 часов

Из них на освоение МДК: 513 часов, в том числе 189 часов за счет вариативной части на практики: учебную – 144 часа и производственную – 216 часов

1.4 Количество вариативных часов на освоение программы профессионального модуля:

Вариативные часы по согласованию с работодателем направлены на углубление и расширение содержания для освоения трудовой функции В, предусмотренной профессиональным стандартом «Специалист по аддитивным технологиям».

Трудовая функция	В результате освоения учебной дисциплины в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать	Дидактические единицы	Количество часов
Углубление содержания для освоения трудовой функции В Разработка технологических процессов изготовления изделий методами аддитивных технологий	МДК.02.02 Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий		
	уметь: работать на ЭВМ с программным обеспечением, в том числе средствами систем автоматизированного производства и проектирования, с УЧПУ	Раздел 1 МДК 02.02 Основы программирования сборочного процесса узлов или изделий Раздел 2 МДК 02.02 Разработка и реализация управляющих программ	189



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>установок аддитивного производства работать на ЭВМ с программным обеспечением, текстовыми и графическими редакторами, системами автоматизированного проектирования, специализированным программным обеспечением</p> <p><u>знать:</u> программное обеспечение ЭВМ, в том числе систем автоматизированного проектирования и производства программное обеспечение ЭВМ и УЧПУ установок аддитивного производства</p>	<p>для сборки узлов или изделий</p>	
--	---	-------------------------------------	--



2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объём профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа	
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					учебная, часов		производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
				Обучение по МДК, в час.			Практики				
				всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)					
ПК 2.1 - ПК 2.6 ПК 2.9 - ПК 2.10 ОК 01- ОК 11	Раздел 01. Разработка технологического процесса и оформление технологической документации по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования.	408	408	297	148	50	108	-	3		
ПК 2.7 ПК 2.8 ОК 01- ОК 11	Раздел 02. Разработка и реализация управляющих программ для автоматизированной сборки узлов и изделий.	255	255	216	150		36	-	3		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216	216					216			
	Всего:	879	879	513	298	50	144	216	6		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Раздел 01 ПМ. Разработка технологического процесса и оформление технологической документации по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования		408
МДК 02.01 ПМ Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования		297
Раздел 1 МДК 02.01 Технологический процесс сборки узлов и изделий		115
Тема 1.1.1 Основные понятия сборки узлов и изделий	Содержание	7
	1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения.	7
	2. Классификация соединений деталей машин.	
	3. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей.	
	4. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними.	
	5. Деформирование деталей в процессе сборки.	
	6. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	
	7. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.	
	8. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии.	
	9. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	
10. Основы ресурсосбережения и охраны труда на участках механосборочных производств.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ		-
Тема 1.1.2 Система автоматизированного	Содержание	13
	1. Создание и редактирование объекта сборки.	7
2. Редактирование геометрических объектов сборки.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

проектирования САД для создания объекта сборки	3. Основы трехмерного моделирования сборочного процесса.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие «Создание и редактирование сборочного объекта» (по вариантам).	6
Тема 1.1.3 Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования	Содержание	13
	1. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль.	7
	2. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки.	
	3. Подбор оборудования с применением САПР.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие «Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).	6
Тема 1.1.4 Технология сборки соединений	Содержание	15
	1. Классификация соединений деталей при сборке.	7
	2. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения.	
	3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Расчёт болтового соединений».	4
	2. Практическое занятие «Расчёт неразъёмных соединений» (по вариантам).	4
Тема 1.1.5 Системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов или изделий	Содержание	15
	1. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.	7
	2. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса.	
	3. Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
1. Практическое занятие «Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) в САЕ-системе».	8	
Тема 1.1.6 Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	19
	1. Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.	7



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки.	
	3. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.	
	4. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки.	
	5. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки.	
	6. Балансировка деталей и узлов.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие «Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам)».	4
	2. Практическое занятие «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам)».	4
	3. Практическое занятие «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам)».	4
Тема 1.1.7 Основы разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий	Содержание	33
	1. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса.	
	2. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	
	3. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий.	
	4. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.	7
	5. Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	
	6. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз.	
	7. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса.	
	8. Проверка качества сборки соединения.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	26
	1. Практическое занятие «Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность».	4



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Практическое занятие «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)».	4
	3. Практическое занятие «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)».	4
	4. Практическое занятие «Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам)».	6
	5. Практическое занятие «Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)».	8
Раздел 2 МДК 02.01 Технологическая документация по сборке узлов или изделий		92
Тема 1.2.1 Классификация технологической документации по сборке изделий.	Содержание	6
	1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.	6
	2. Технологическая документация по сборке изделий: основная и вспомогательная, документация общего и специального назначения.	
	3. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2.2 Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производств.	Содержание	18
	1. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертёж.	
	2. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки.	8
	3. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическое занятие «Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)».	4
	2. Практическое занятие «Составление и оформление технологической карты сборочного процесса узла (по вариантам)».	6
	Содержание	24



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 1.2.3 Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий	1. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций.	8	
	2. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.		
	3. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		16
	1. Практическое занятие «Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня».	4	
	2. Практическое занятие «Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам)».	4	
	3. Практическое занятие «Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам)».	4	
4. Практическое занятие «Составление ведомости сборки кондуктора».	4		
Тема 1.2.4 Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание		44
	1. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве.	8	
	2. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. САД системы.		
	3. Особенности работы САПР и их применения для целей разработки технологической документации сборки изделий или узлов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		36
	1. Практическое занятие «Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе».	6	
	2. Практическое занятие «Оформление технологической карты в САД-системе».	6	
	3. Практическое занятие «Разработка технологического процесса сборки детали с применением САПР»	8	
	4. Расчёт сборочного процесса детали с применением САПР	8	
	5. Разработка и оформление маршрутной/операционной технологической карты для сборки узлов или изделий с применением САПР	8	
Раздел 3 МДК 02.01 Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования		40	
Тема 1.3.1 Основы для разработки планировок сборочных механических цехов	Содержание		8
	1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП П-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства.	
	3. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.3.2 Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования	1. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования.	18
	2. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности.	
	3. Компоновка и планировка производственной площади.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие «Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха».	4
	2. Практическое занятие «Расчёт численности персонала сборочного цеха».	4
	3. Практическое занятие «Составление планировки оборудования».	4
Тема 1.3.3 Применение систем автоматизированного проектирования для разработки планировки сборочного цеха	Содержание	14
	1. Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов.	
	2. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.	6
	3. Работа с библиотекой планировочных цехов в САД-системе.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Составление планировки сборочного цеха в САД-системе».	8
	Курсовое проектирование	50
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1		3
1. Разработка технологического процесса сборки детали с применением САПР.		
2. Расчёт сборочного процесса детали, разработка и оформление маршрутной/операционной технологической карты для сборки узлов или изделий с применением САПР.		
Учебная практика раздела 1		108
Виды работ		
1. Разработка технологического процесса по сборке узлов или изделий.		
2. Разработка и оформление технологической документации: маршрутной/операционной технологической карты сборки.		
Раздел 02 ПМ Разработка и реализация управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий		255
МДК 02.02 ПМ Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий		216
Раздел 1 МДК 02.02 Основы программирования сборочного процесса узлов или изделий		83



Тема 2.1.1 Основные этапы сборочного процесса	Содержание	46
	1. Установка (базирование) собираемых элементов в сборочном приспособлении и их фиксация в базово-фиксирующем устройстве.	1
	2. Выполнение сборочных соединений (болтовые, заклёпочные, сварочные и т.д.).	2
	3. Расфиксация и извлечение собранного изделия (из вариативной части)	3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	40
	1. Практическое занятие «Описание собираемых элементов в сборочном приспособлении»	8
	2. Практическое занятие «Описание процессов выполнения сборочных соединений»	8
	3. Практическое занятие «Разработка сборочного приспособления»	8
	4. Практическое занятие «Разработка технического задания на проектирование сборочного приспособления» (из вариативной части)	8
	5. Практическое занятие «Разработка технологического процесса сборки узла на основе схемы базирования и схемы сборки» (из вариативной части)	8
Тема 2.1.2 Автоматизированное сборочное оборудование	Содержание (из вариативной части)	19
	1. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки.	9
	2. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением	
	3. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическое занятие «Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия»	10
Тема 2.1.3 Введение в программирование сборки узлов или изделий	Содержание (из вариативной части)	18
	1. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.	8
	2. Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере.	
	3. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическое занятие «Составление простой управляющей программы для сборки изделия».	10
Раздел 2 МДК 02.02 Разработка и реализация управляющих программ для сборки узлов или изделий		133



Тема 2.3.1 Методы программирования сборочного процесса	Содержание (из вариативной части)		34
	1. Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-систем.		14
	2. Общая схема работы с CAD/CAM системой при сборке.		
	3. Эффективные приёмы программирования в CAD/CAM системах.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		20
	1. Практическое занятие «Составление управляющей программы для сборки изделия при помощи CAD/CAM/CAE-систем»		10
	2. Практическое занятие «Контроль и отладка управляющей программы для сборки изделия при помощи CAD/CAM/CAE-систем»		10
Тема 2.3.2 Управление станком с программным управлением	Содержание (из вариативной части)		44
	1. Основные режимы работы станка для сборки узлов или изделий.		14
	2. Реализация управляющей программы для сборочного станка.		
	3. Управление режимами сборки узлов или изделий.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		30
	1. Практическое занятие «Составление управляющей программы для сборки изделия при помощи CAD/CAM/CAE-систем для сборочного оборудования и управление режимами его работы»		10
	2. Практическое занятие «Составление управляющей программы сборки (по вариантам)»		10
3. Практическое занятие «Составление управляющей программы сборки в САМ-системе (по вариантам)»		10	
Тема 2.3.3 Программирование сборочного процесса в САМ-системе	Содержание (из вариативной части)		55
	1. Обзор технологии сборки с применением САМ-систем.		15
	2. Инструменты сборочного процесса в САМ-системе.		
	3. Оценка точности сборки узлов или деталей в САМ-системе.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		40
	1. Практическое занятие «Программирование сборки изделия в САМ-системе (по вариантам)».		10
	2. Практическое занятие «Программирование сборки узла в САМ-системе (по вариантам)».		10
3. Практическое занятие «Оценка точности сборки узлов или деталей в САМ-системе»		10	
4. Практическое занятие «Разработка управляющей программы с применением CAD/CAM систем для сборки изделий»		10	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2			3
1. Составление управляющей программы сборки (по вариантам)			
Учебная практика раздела 2			36
Виды работ			



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

1. Реализация разработанных управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения. 2. Разработка управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.	
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: 1. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки. 2. Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий.	216
Всего	879



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Участок аддитивных установок», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.2.3 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации примерной программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09077-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427029>

2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436535>

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438640>

Дополнительная литература

1. Мещерякова В. Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса, 1-е изд. издание, ОИЦ «Академия», 2018г. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/351237/>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.	Определяет последовательность выполнения своей работы. Планирует процесс выполнения работы.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.	Определяет требуемую информацию для выбора технологических решений. Собирает и анализирует необходимую информацию.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделий. Анализирует конструкторскую документацию. Применяет системы автоматизированного проектирования	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполняет расчёт параметров сборочного процесса узлов или изделий. Применяет нормативную документацию при выполнении расчётов. Использует системы автоматизированного проектирования для осуществления расчётов.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных	Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материал исполнительных	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования.	производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий. Применяет системы автоматизированного проектирования для оформления технологической документации.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании. Применяет разработанную технологическую документацию при реализации управляющих программ на авторизованных сборочных станках.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических	Организует эксплуатацию технологических	Экспертная оценка выполнения практических



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	сборочных приспособлений. Применяет требования технологической документации при организации эксплуатации.	работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Составляет планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

необходимого уровня физической подготовленности	достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение I.3.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ПОДНАЛАДКИ
В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО И АДДИТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В
ТОМ ЧИСЛЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Санкт-Петербург
2021г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03. Организация контроля, наладки и
подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и
аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3	Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	<p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлорежущих и аддитивных производств;</p> <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>
уметь	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p>



	<p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 качествам;</p> <p>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p> <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.</p>
Знать	<p>основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;</p> <p>причины отклонений в формообразовании;</p> <p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;</p> <p>система допусков и посадок, степеней точности;</p> <p>качества и параметры шероховатости;</p> <p>способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;</p> <p>правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;</p> <p>способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;</p> <p>техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>карты контроля и контрольных операций;</p> <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>



	<p>основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>программных пакетов SCADA-систем;</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом;</p> <p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>стандарты качества;</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей;</p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 623 часа

Из них на освоение МДК: 335 часов, в том числе 185 часов за счет вариативной части.

на практики: учебную – 144 часа, в том числе 72 часа за счет вариативной части и производственную – 144 часа, в том числе 36 часов за счет вариативной части.

1.4 Количество вариативных часов на освоение программы профессионального модуля:

Вариативные часы по согласованию с работодателем направлены на углубление и расширение содержания для освоения трудовой функции А, предусмотренной профессиональным стандартом «Специалист по аддитивным технологиям».

Трудовая функция	В результате освоения учебной дисциплины в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать	Дидактические единицы	Количество часов
Трудовая функция А	МДК.03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования		
	<u>уметь:</u> контролировать выполнение технологической операции визуально, контролировать процесс с помощью систем бесконтактного оптического контроля температуры, систем видеонаблюдения и датчиков положения; контролировать технологические режимы с помощью	Тема 1.1.2 Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего оборудования Тема 1.2.4 Контроль качества работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования Тема 1.3.2 Работы, выполняемые при	185



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>автоматизированных систем контроля; выполнять экстренный останов процесса производства и продолжение работы после экстренного останова; очищать наружные и внутренние поверхности изделия от остатков исходных материалов <u>знать:</u> конструкция и основные узлы технологического оборудования для аддитивного производства; устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления; устройство систем автоматизированного контроля параметров технологических режимов и принципы их работы; программное обеспечение ЭВМ и УЧПУ установок аддитивного производства</p>	<p>капитальном, текущем и других ремонтах металлорежущих станков Тема 2.1.1 Диагностирование общего технического состояния аддитивного оборудования Тема 2.1.2 Техническое обслуживание аддитивного оборудования Тема 2.1.3 Выбор метода технического обслуживания аддитивного оборудования Тема 2.2.1 Наладка и подналадка экструзионного 3D принтера Тема 2.2.2 Наладка и подналадка фотополимерного 3D принтера Тема 2.2.3 Наладка и подналадка порошкового 3D принтера Тема 2.3.1 Ремонт экструзионного 3D принтера Тема 2.3.2 Ремонт фотополимерного 3D принтера Тема 2.3.3 Ремонт порошкового 3D принтера</p>	
УП.03 Учебная практика			
	<p><u>уметь:</u> выполнять экстренный останов процесса производства и продолжение работы после экстренного останова; очищать наружные и внутренние поверхности изделия от остатков исходных материалов</p>	<p>Виды работ: Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования</p>	72
ПП.03 Производственная практика			
	<p><u>уметь:</u> осуществлять контроль технологической операции послойного аддитивного производства на наличие ошибок; выполнять остановку процесса производства при критических и чрезвычайных происшествиях, параметрических ошибках или ошибках производства</p>	<p>Виды работ: Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания обрабатывающих центров с ЧПУ</p>	36



2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объём профессионального модуля, час.					
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК, в час.			Практики		
				всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
ПК 3.1- ПК 3.5 ОК 01- ОК 11	Раздел 1 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы металлорежущего оборудования	295	295	223	72	-	72	-	-
ПК 3.1- ПК 3.5 ОК 01- ОК 11	Раздел 2 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы аддитивного оборудования	184	184	112	36	-	72	-	-
ПК 3.1- ПК 3.5 ОК 01- ОК 11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144	144				144		-
	Всего:	623	623	335	108	-	144	144	-



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Практическое занятие «Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы».	4
	3. Практическое занятие «Определение основных параметров, характеризующих работу комбинированных станков».	4
Тема 1.1.2 Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего оборудования (из вариативной части)	Содержание	35
	1. Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие.	15
	2. Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д.	
	3. Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20
	1. Практическое занятие «Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп».	4
	2. Практическое занятие «Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния многоцелевых станков».	4
	3. Практическое занятие «Составление перечня и последовательности проведения диагностики металлорежущего оборудования»	6
	4. Практическое занятие «Составление перечня и последовательности проведения планово-предупредительных работ металлорежущего оборудования»	6
Тема 1.1.3 Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования	Содержание	19
	1. Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.	15
	2. Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей.	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика)	
	4. Диагностика электрической, электромеханической частей станка с ЧПУ. Диагностика состояния гидравлической и пневматической систем	
	5. Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97».	4
Раздел 2 МДК.03.01 Наладка и подналадка металлорежущего оборудования		76
Тема 1.2.1 Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание	15
	1. Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков.	15
	2. Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка).	
	3. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону.	
	4. Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования.	
	5. Понятие SCADA систем. Основы работы в SCADA системе. Ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2.2 Особенности наладки станков различного вида	Содержание	23
	1. Особенности наладки токарных станков.	15
	2. Особенности наладки фрезерных станков.	
	3. Особенности наладки сверлильных станков.	
	4. Особенности наладки шлифовальных станков.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
1. Лабораторная работа «Выполнение наладки токарного и фрезерного станка».	4	
2. Лабораторная работа «Выполнение наладки сверлильного и шлифовального станка».	4	
	Содержание	23



Тема 1.2.3 Особенности наладки станков с ЧПУ	1.Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	15
	2.Особенности наладки токарных станков с ЧПУ.	
	3.Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1.Лабораторная работа «Проведение наладки токарного станка с ЧПУ».	4
	2.Лабораторная работа «Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ».	4
Тема 1.2.4 Контроль качества работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования (из вариативной части)	Содержание	15
	1.Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования.	15
	2.Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке.	
	3. Применение SCADA систем при контроле качества выполнения работ по наладке и подналадке.	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 3 МДК.03.01 Ремонт металлообрабатывающего оборудования		
Тема 1.3.1 Виды ремонта металлорежущего оборудования	Содержание	23
	1. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.	15
	2. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	
	3. Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка».	4
2. Практическое занятие «Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам)».	4	
Тема 1.3.2 Работы, выполняемые при капитальном, текущем и других ремонтах металлорежущих станков (из вариативной части)	Содержание	23
	1. 1. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена	15



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др.	
	2. Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций.	
	3. Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень работ.	
	4. Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка».	4
	2. Практическое занятие «Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования».	4
Тема 1.3.3 Приёмочные испытания после ремонта	Содержание	19
	1. Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)».	15
	2. Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования.	
	3. Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка».	4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1		-
	1. Составление перечня и последовательности проведения диагностики металлорежущего оборудования.	
	2. Составление перечня и последовательности проведения планово-предупредительных работ металлорежущего оборудования.	
Учебная практика раздела 2		72
Виды работ		
	1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов металлорежущего оборудования. (из вариативной части)	
	2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем.	
Раздел 2 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание аддитивного оборудования		184
МДК.03.01 ПМ Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования		112
Раздел 1 МДК.03.01 Диагностика и техническое обслуживание аддитивного оборудования		32
	Содержание	8



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.1.1 Диагностирование общего технического состояния аддитивного оборудования (из вариативной части)	1. Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования	
	2. Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования.	
	3. Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного, фотополимерного и порошкового 3D принтеров.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.1.2 Техническое обслуживание аддитивного оборудования (из вариативной части)	Содержание	8
	1. Основные понятия: регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание, ремонт, ремонтпригодность.	8
	2. Виды технического обслуживания аддитивного оборудования.	
	3. Периодичность технического обслуживания аддитивного оборудования различного вида.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.1.3 Выбор метода технического обслуживания аддитивного оборудования (из вариативной части)	Содержание	16
	1. Выбор метода технического обслуживания экструзионных установок для аддитивного производства.	
	2. Выбор метода технического обслуживания фотополимерных установок для аддитивного производства.	12
	3. Выбор метода технического обслуживания порошковых установок для аддитивного производства. Обслуживание ленты подачи порошка.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа «Осуществление технического обслуживания фотополимерного 3D принтера».	2
2. Практическая работа «Осуществление технического обслуживания порошкового 3D принтера».	2	
Раздел 2 МДК.03.01 Наладка и подналадка аддитивного оборудования		36
Тема 2.2.1 Наладка и подналадка экструзионного 3D принтера (из вариативной части)	Содержание	12
	1. Элементы и принцип работы при наладке экструзионного 3D принтера.	
	2. Устройство экструдера 3D-принтера. Важные характеристики экструдеров филамента. Экструдеры пасты.	8
	3. Контроль исправности элементов экструзионного 3D принтера: рабочего стола, платформы, креплений, покрытия, нагревателя, механизмов перемещения, двигателей, передаточных элементов, концевых выключателей и т.д.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
1. Практическое занятие «Проведение пуско-наладочных работ собранного 3D принтера».	4	
	Содержание	12
	1. Элементы и принцип работы фотополимерного 3D принтера.	8



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.2.2 Наладка и подналадка фотополимерного 3D принтера (из вариативной части)	2. Контроль исправности: кюветов, смена расходного материала, подвижной платформы, принципы перемещение, дискретность.	
	3. Контроль исправности: лазерного излучателя, корректировка величины потока, величины пучка, электронных блоков, контроллеры, драйвера.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Проведение пуско-наладочных работ фотополимерного 3D принтера».	4
Тема 2.2.3 Наладка и подналадка порошкового 3D принтера (из вариативной части)	Содержание	12
	1. Существующие виды порошковых 3D принтеров. Особенности подачи порошка.	
	2. Контроль исправности основных элементов порошкового 3D принтера.	
	3. Основы и применяемые технологии бережливого производства в аддитивной отрасли. Технология вторичного использования порошка.	8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие «Проведение пуско-наладочных работ порошкового 3D принтера».	4
Раздел 3 МДК.03.01 Ремонт аддитивного оборудования		44
Тема 2.3.1 Ремонт экструзионного 3D принтера (из вариативной части)	Содержание	20
	1. Проведение ремонтных работ экструзионного 3D принтера.	
	2. Неисправности элементов экструзионного 3D принтера: рабочего стола, платформы, креплений, покрытия, нагревателя.	
	3. Основные виды неисправностей механических рабочих частей экструзионного 3D принтера: механизмов перемещения, дискретность, двигатели, передаточные элементы, концевые выключатели.	8
	4. Неисправности: рамы, материалы, электронных блоков контроллеров, драйверов, двигателей.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие «Поиск и устранение неисправности при сборке рабочей рамы 3D принтера».	4
	2. Практическое занятие «Поиск и устранение неисправности при установке и подключении экструдера 3D принтера, смена забившегося экструдера».	4
3. Практическая работа «Осуществление разборки и подготовки к транспортировке 3D принтера».	4	
Тема 2.3.2 Ремонт фотополимерного 3D принтера (из вариативной части)	Содержание	8
	1. Проведение ремонтных работ фотополимерного 3D принтера.	
	2. Неисправности фотополимерного 3D принтера: подвижной платформы, принципы перемещение, дискретность.	
	3. Неисправности: лазерного излучателя, величины пучка, электронных блоков, контроллеров, драйвера	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
	Содержание	16



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.3.3 Ремонт порошкового 3D принтера (из вариативной части)	1. Проведение ремонтных работ порошкового 3D принтера.	8
	2. Неисправности элементов порошкового 3D принтера.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Выполнение пробной печати на порошковом 3D принтере после ремонта».	4
	2. Практическое занятие «Выявление особенностей снятия деталей, напечатанных на порошковом 3D принтере».	4
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 1. Составление перечня и последовательности проведения диагностики аддитивного оборудования. 2. Составление перечня и последовательности проведения планово-предупредительных работ аддитивного оборудования.	-	
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования (из вариативной части) 2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке аддитивного оборудования с применением SCADA систем.	72	
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: 1.Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ. 2.Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживании обрабатывающих центров с ЧПУ (из вариативной части)	144	
	Всего	623



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.2.3 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09077-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427029>.

2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436535>.

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438640> (дата обращения: 16.04.2020).

Дополнительная литература

1. Мещерякова В. Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса, 1-е изд. издание, ОИЦ «Академия», 2018г. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/351237/>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Выбирает и применяет современные приборы для безразборной диагностики.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. При необходимости применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет SCADA системы в своей работе. Контролирует соблюдение норм охраны требований	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	труда и бережливого производства.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	подчинёнными и руководством.	оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	оценка процесса оценка результатов
--	--	---------------------------------------



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение I.4.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ПОДНАЛАДКИ
В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
СБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ В
АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Санкт-Петербург
2021г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04. Организация контроля, наладки и
подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования,
в том числе в автоматизированном производстве**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

ПК 4.3	Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
уметь	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; выбирать методы и способы их устранения; проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования; планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p>
знать	<p>основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования; виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом; этика делового общения; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания; требования единой системы технологической документации; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт; нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; понятие, структуру и применимость SCADA систем; стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве</p>



1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 981 час

Из них на освоение МДК: 365 часов, в том числе 265 часов за счет вариативной части на практики: учебную – 216 часов, в том числе 144 часа за счет вариативной части и производственную – 396 часов, в том числе 324 часа за счет вариативной части.

1.4 Количество вариативных часов на освоение программы профессионального модуля:

Вариативные часы по согласованию с работодателем направлены на углубление и расширение содержания для освоения трудовой функции Д, предусмотренной профессиональным стандартом «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением».

Трудовая функция	В результате освоения учебной дисциплины в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать	Дидактические единицы	Количество часов
Углубление содержания для освоения трудовой функции Д Наладка сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ для изготовления сложных корпусных деталей	МДК.04.01 Контроль, наладка, сборочного оборудования	подналадка и техническое обслуживание	
	уметь: контролировать согласованность работы всех элементов сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления сложных корпусных деталей; отлаживать УП изготовления сложной корпусной детали на холостом ходу; устанавливать режущие инструменты на сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; устанавливать приспособления в соответствии с технологической документацией на стол сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ	Тема 1.1.1 Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования Тема 1.1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования Тема 1.1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного оборудования Тема 1.2.1 Общие сведения о наладке сборочного оборудования Тема 1.2.2 Ресурсное обеспечение по наладке сборочного оборудования Тема 1.2.3 Контроль качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	245
	знать: виды и основные характеристики инструментов для изготовления сложных деталей, применяемых на сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ; правила отладки УП	Тема 1.3.1 Устройства контроля работы сборочного оборудования Тема 1.3.2 Информационно-измерительные системы	
	УП.04 Учебная практика	Курсовое проектирование	20
	уметь: производить наладку приспособления средствами сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ; производить наладку режущего инструмента на сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ;	Виды работ: Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).	144
	ПП.04 Производственная практика		
	уметь: осуществлять контроль точности наладки приспособления	Виды работ:	324



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления сложных корпусных деталей; определять оптимальную последовательность переходов и установки инструментов; осуществлять контроль согласованности работы всех элементов сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления сложных корпусных деталей</p>	<p>Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования</p>	
--	---	--	--



2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объём профессионального модуля, час.					
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК, в час.			Практики		
				всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
ПК4.1- ПК 4.5 ОК 01- ОК 11	Раздел 1 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы сборочного оборудования и техническое обслуживание сборочного оборудования	355	355	245	74	20	108	-	2
ПК4.1- ПК 4.5 ОК 01- ОК 11	Раздел 2 Организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования	230	230	120	36	-	108	-	2
ПК 4.1- ПК 4.5 ОК 01- ОК 11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	396	396					396	-
	Всего:	981	981	365	110	-	216	396	4



3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Раздел 1 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования		354
МДК.04.01 ПМ Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		244
Раздел 1 МДК.04.01 Диагностика сборочного оборудования		103
Тема 1.1.1 Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования (из вариативной части)	Содержание 1. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. 2. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. 3. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.	29 21
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие "Применение различных методов диагностики сборочного оборудования" (по вариантам).	8
Тема 1.1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования (из вариативной части)	Содержание 1. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. 2. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования. 3. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	37 21
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическое занятие "Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования".	8
	2. Лабораторная работа "Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования".	8
Тема 1.1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного оборудования (из вариативной части)	Содержание 1. Регламентное и заявочное диагностирование. 2. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. 3. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	37 21



	4. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическое занятие "Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования".	8
	2. Практическое занятие "Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования".	8
Раздел 2 МДК.04.01 Наладка и подналадка сборочного оборудования		99
Тема 1.2.1 Общие сведения о наладке сборочного оборудования (из вариативной части)	Содержание	35
	1. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.	21
	2. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	
	3. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Практическое занятие "Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования".	6
2. Практическое занятие «Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования»	8	
Тема 1.2.2 Ресурсное обеспечение по наладке сборочного оборудования (из вариативной части)	Содержание	36
	1. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	24
	2. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	3. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий	12
	1. Практическое занятие "Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования".	6
2. Практическое занятие "Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы".	6	
Тема 1.2.3 Контроль качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования (из вариативной части)	Содержание	29
	1. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ.	21
	2. Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	3. Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.	



	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие «Приемы бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования»	8
Раздел 3 МДК.04.01 Контроль работы сборочного оборудования		42
Тема 1.3.1 Устройства контроля работы сборочного оборудования (из вариативной части)	Содержание	21
	1. Устройства местного контроля работы сборочного оборудования.	
	2. Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования.	
	3. Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.3.2 Информационно-измерительные системы (из вариативной части)	Содержание	21
	1. Основные понятия и определения информационно-измерительных систем.	
	2. Виды информационно-измерительных систем, применяемых в сборочном производстве.	
	3. Контроль работы сборочного оборудования с помощью информационно-измерительных систем.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 1. Изучение технологии диагностирования сборочных единиц. 2. Изучение приёмов бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.		2
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования (из вариативной части) 2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке сборочного оборудования с применением SCADA систем.		108
Раздел 2 Организация ремонта и технического обслуживания сборочного оборудования		231
МДК.04.01 ПМ Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		121
Раздел 1 МДК.04.01 Организация технического обслуживания сборочного оборудования		27
Тема 2.1.1 Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	Содержание	9
	1. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования.	
	2. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное.	
	3. Планирование регламентированного технического обслуживания.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
	Содержание	9
	1. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования.	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.1.2 Организация работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	2. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования: нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования.	
	3. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.1.3 Система полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования	Содержание	9
	1. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства.	
	2. Восемь принципов TPM.	
	3. Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2 МДК.04.01 Ремонт сборочного оборудования		61
Тема 2.2.1 Технологический процесс ремонта сборочного оборудования.	Содержание	13
	1. Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования.	
	2. Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических приспособлений.	9
	3. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие "Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования".	4
Тема 2.2.2 Дефекты и способы восстановления типовых деталей	Содержание	28
	1. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования.	
	2. Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей.	12
	3. Особенности комплектования сборочных деталей.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16
		1. Практическая работа "Выявление скрытых дефектов деталей и единиц" (по вариантам).
	2. Практическая работа "Определение срока службы детали" (по вариантам).	8
Тема 2.2.3 Ремонт сборочных единиц оборудования	Содержание	19
	1. Типовые виды неисправностей сборочных единиц.	
	2. Этапы подготовки деталей к ремонту.	9
	3. Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой.	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	4. Применение полимерных материалов при ремонте сборочного оборудования.	
	5. Оборудование и технологические приспособления, применяемые при ремонте сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическое занятие "Составление технологического процесса ремонта сборочного оборудования" (по вариантам).	10
Раздел 3 МДК.04.01 Промышленная безопасность и охрана труда при обслуживании и ремонте сборочного оборудования		33
Тема 2.3.1 Перечень и образцы документов по охране труда	Содержание	9
	1. Основы предупреждений производственного травматизма.	
	2. Коллективные и индивидуальные средства защиты.	
	3. Социальная защита пострадавших на производстве: правовые принципы возмещения вреда, порядок расследования и учёта несчастных случаев, профессиональных заболеваний, оказание первой помощи пострадавшим.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.3.2 Охрана труда при техническом обслуживании сборочного оборудования	Содержание	9
	1. Основные задачи охраны труда и промышленной безопасности: защита от шума и вибрации, выполнение требований по освещённости, электробезопасности и т.д.	
	2. Нормы охраны труда при техническом обслуживании сборочного оборудования. Контроль соблюдения.	
	3. 3. Промышленная безопасность при техническом обслуживании.	
	Тематика практических занятий	-
Тема 2.3.3 Охрана труда при проведении ремонта сборочного оборудования	Содержание	15
	1. Порядок подготовки сборочного оборудования к ремонту: остановка, обесточивание, освобождение от продукта, очистка от загрязнений и т.д.	
	2. Рациональная организация рабочего места при ремонте сборочного оборудования.	9
	3. Нормы охраны труда и промышленная безопасность при ремонте сборочного оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
1. Практическое занятие «Определение последовательности подготовки сборочного оборудования к ремонту» (по вариантам).	6	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2		2
1. Изучение восстановления детали сборочного оборудования с применением полимерных материалов.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. Ознакомление с применением основ бережливого производства при ремонте единиц сборочного оборудования.	
Курсовое проектирование (из вариативной части)	20
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.) (из вариативной части)	108
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: 1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы (из вариативной части) 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования (из вариативной части)	396
Всего	981



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Слесарная», «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.2.3 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация/ М.А. Босинзон.- 8-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2016 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/194753/>

2. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=301568>

3. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (1-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194058>

Дополнительная литература:

1. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436535>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.3 Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. Применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Применяет SCADA системы для контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.	Экспертная оценка выполнения практических работ на



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

особенностей социального и культурного контекста	Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Планировать предпринимательскую	Определяет этапы осуществления	Экспертная оценка выполнения



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

деятельность профессиональной сфере	в	предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
--	---	--	---



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение I.5.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 05. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЧИНЕННОГО
ПЕРСОНАЛА**

Санкт-Петербург
2021 г.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организовать деятельность подчиненного персонала» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Организовать деятельность подчиненного персонала
ПК 5.1	Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия
ПК 5.2	Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения
ПК 5.3	Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами
ПК 5.4	Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

ПК 5.5	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения
ПК 5.6	Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	<p>нормирования труда работников;</p> <p>участия в планировании и организации работы структурного подразделения;</p> <p>определения потребностей материальных ресурсов;</p> <p>формирования и оформления заказа материальных ресурсов;</p> <p>организации деятельности структурного подразделения;</p> <p>организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда;</p> <p>организации рабочего места в соответствии с производственными задачами;</p> <p>организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства;</p> <p>соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;</p> <p>проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда;</p> <p>контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств;</p> <p>решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала;</p> <p>анализа организационной деятельности передовых производств;</p> <p>разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p> <p>участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения</p>
уметь	<p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>определять потребность в персонале для организации производственных процессов;</p> <p>рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>участвовать в расстановке кадров;</p> <p>осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса;</p>



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;</p> <p>контролировать соблюдения норм и правил охраны труда;</p> <p>принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания;</p> <p>выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров;</p> <p>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</p> <p>разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p> <p>определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;</p> <p>разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем</p>
<p>знать</p>	<p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>нормирование работ работников;</p> <p>показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;</p> <p>правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;</p> <p>правила постановки производственных задач;</p> <p>виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;</p> <p>правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;</p> <p>виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;</p> <p>порядок учёта материально-технических ресурсов;</p> <p>принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;</p> <p>правила организации рабочих мест;</p> <p>основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;</p> <p>основы и требования бережливого производства;</p> <p>виды производственных задач на машиностроительных предприятиях;</p> <p>требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях;</p> <p>стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;</p> <p>нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;</p> <p>принципы делового общения и поведения в коллективе;</p> <p>виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;</p> <p>основы промышленной безопасности;</p> <p>правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса;</p> <p>основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;</p>



	<p>политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества; виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчинённого состава, и различные подходы к их решению; основы психологии и способы мотивации персонала; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; виды организации труда на передовых производствах; подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений; принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами; принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала;</p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 180 часов

Из них на освоение МДК: 72 часа

на практики: учебную – 36 часов и производственную – 72 часа



2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В том числе в форме практической подготовки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ОК 01- ОК 11	Раздел 01. Планирование и организация деятельности структурного подразделения	72	72	48	48	-	24	-	-
ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ОК 01- ОК 11	Раздел 02. Управление персоналом структурного подразделения	36	36	24	24	-	12	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	72					72	
	Всего:	180	180	72	72	-	36	72	-



2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Раздел 01 ПМ Планирование и организация деятельности структурного подразделения		72
МДК 05.01 Планирование, организация и управление деятельностью персонала структурного подразделения		48
Тема 1.1. Теоретические основы функционирования структурного подразделения организации	Содержание	12
	1. Понятие производственного предприятия (организации)	8
	2. Регламентация и департаментизация	
	3. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения.	
	4. Основные и вспомогательные бизнес-процессы.	
	5. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	
	6. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
1. 1. Практическое занятие: Составление должностных и производственных инструкций	2	
2. Практическое занятие: Оформление оперативных документов	2	
Тема 1.2. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	Содержание	9
	1. Структура производственного процесса	7
	2. Принципы формирования участков и цехов	
	3. Показатели технологичности изделий	
	4. Выбор типа оборудования	
	5. Производственный цикл	
	6. Виды движения предметов труда в процессе производства	
	7. Особенности организации поточного производства	
	8. Расчет количества основного оборудования	
	9. Состав и методика расчета площади цеха	
	10. Понятие и показатели производственной программы	
11. Планирование выполнения производственной программы		



	12. Технологический процесс и его элементы	
	13. Организация технологической подготовки производства	
	14. Задачи технологической подготовки	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие: Проектирование планировки участка производства	2
Тема 1.3. Техничко-экономическое планирование	Содержание	9
	1. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования.	5
	2. Содержание технико-экономического планирования	
	3. План реализации продукции	
	4. План производства	
	5. Планирование производственных мощностей.	
	6. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности.	
	7. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства.	
	8. Оперативное управление производством.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие: Расчет производственных мощностей предприятия	2
	2. Практическое занятие: Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности	2
Тема 1.4. Нормирование и организация труда рабочих мест на предприятии	Содержание	9
	1. Сущность и функции нормирования труда	5
	2. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности)	
	3. Способы измерения трудовых затрат	
	4. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы	
	5. Формы и системы заработной платы	
	6. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. 1. Практическое занятие: Расчет нормативов и норм труда	2
	2. Практическое занятие: Определение показателей производительности труда	2
Тема 1.5. Экономическая эффективность деятельности подразделения	Содержание	9
	1. 1. Понятие экономической эффективности в рамках подразделения	5
	2. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия)	
	3. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	
	4. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие: Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	2
	2. Практическое занятие: Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотных средств» «Пути повышения производительности труда» «Экономические и бухгалтерские издержки производства и реализации продукции» «Мероприятия по финансовому оздоровлению»	-	
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Участие в организации структурного подразделения 2. Участие в разработке планирования реализации продукции 3. Участие в планировании производственных мощностей		24
Раздел 2 ПМ Управление персоналом структурного подразделения		36
МДК 05.01 Планирование, организация и управление деятельностью персонала структурного подразделения		24
Тема 2.1. Сущность, цели и задачи управления предприятием	Содержание	6
	5. Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления	4
	6. Понятие и классификация функций управления	
	7. Управленческий цикл	
	8. Методы управления	
	9. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
1. Практическое занятие: Разработка управленческого цикла по изготовлению продукции машиностроительного предприятия (по вариантам)	2	
Тема 2.2 Организационные структуры управления	Содержание	6
	6. Организация как объект менеджмента	4
	7. Основные типы структур организации	
	8. Органы управления и основные функции управления	
	9. Микро- и макросреда организации	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	1. Практическое занятие: Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)	2
Тема 2.3. Стратегическое управление персоналом	Содержание	6
	1. Цели и основные принципы стратегического управления	4
	2. Типы стратегий управления персоналом	
	3. Этапы стратегического планирования	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
2. Практическое занятие: Принятие управленческого решения (по заданной ситуации)	2	
Тема 2.4. Управление коллективом структурного подразделения	Содержание	6
	1. Влияние групп на деятельность предприятия (организации)	4
	2. Неформальные группы	
	3. Характеристики групп формальных и неформальных групп	
	4. Групповые процессы	
	5. Преимущества и недостатки работы в командах	
	6. Типы конфликтов в организации	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
1. Практическое занятие: Обсуждение проблемной ситуации и пути решения выхода из конфликта	2	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Проблемы менеджмента в России» «Планирование в системе менеджмента» «Роль коммуникативных качеств личности руководителя в выборе управленческих решений»		
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Участие в выборе стратегии управления персоналом структурного подразделения 2. Участие в принятии решения о выходе из профессиональных конфликтных ситуаций		12
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Ознакомление с производственным процессом, изучение его структуры. 2. Анализ системы организации труда в подразделении. 3. Изучение системы планирования на предприятии (в подразделении). 4. Изучение методики расчета производственной мощности одного из структурных подразделений. 5. Ознакомление с системой повышения квалификации персонала подразделения.		72



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

6. Ознакомление с системой мотивации персонала.	
7. Ознакомление с основными формами делового взаимодействия в структурном подразделении.	
8. Определение эффективности применяемого в подразделении стиля руководства.	
Всего	180



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п.6.1.2.3 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. – М.: Академия, 2015.
2. Котерова Н.П. Экономика организации, -11-е изд., стер. Издание 2018г. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=368468>
3. Грибов, В. Д. Основы управленческой деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Д. Грибов, Г. В. Кисляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5904-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/451056>

Дополнительная литература:

1. Феофанов А.Н. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения: учебник для СПО. – М., ОИЦ Академия, 2015

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html> Основы экономики
2. <http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник
3. www.cmet4uk.ru Сметный портал



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	Выполняет нормирование труда работников структурного подразделения; Принимает участие в планировании и организации работы структурного подразделения	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения	Определяет потребности материальных ресурсов; Формирует и оформляет заказ материальных ресурсов; Организует деятельность структурного подразделения	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами	Организует рабочие места соответственно требованиям охраны труда; Организует рабочие места в соответствии с производственными задачами; Организует рабочие места в соответствии с технологиями бережливого производства	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами	Контролирует соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; Проводит инструктаж по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения	Контролирует деятельность подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; Участствует в решении проблемных задач, связанных с	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	нарушением в работе подчиненного персонала	
ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	Анализирует организационную деятельность передовых производств; Разрабатывает предложения по оптимизации деятельности структурного подразделения; Участствует в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	профессиональные связи и взаимоотношения.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

		оценка результатов
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	Экспертная оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение I.6.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06
«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16045 «ОПЕРАТОР
СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»**

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ



1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 06 Выполнение работ по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением». является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Рабочая программа составлена на основе Профессионального стандарта № 131 «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «24» мая 2021 г. № 324н).

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- установки приспособления в соответствии с технологической документацией на шпиндель токарного обрабатывающего центра с ЧПУ;
- выверки и наладки приспособления, установленных на токарный обрабатывающий центр с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- контроля точности наладки приспособления токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- подбора режущего инструмента по технологической документации для изготовления простых деталей типа тел вращения на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;
- установки режущего инструмента на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;
- контроля положения режущего инструмента на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;
- выбора основных опорных точек токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- проверки возможности использования набора инструментов совместно с установленным приспособлением;
- ввода и отладки управляющей программы (УП) на холостом ходу;
- контроля согласованности работы всех элементов токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- изготовления пробной простой детали типа тела вращения;
- подналадки станка во время изготовления пробной детали типа тела вращения;
- выполнения регулярной проверки точности наладки приспособления токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- выполнения регулярной проверки точности наладки комплекта инструментов токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- корректировки работы токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;

уметь:

- устанавливать приспособления в соответствии с технологической документацией на шпиндель токарного обрабатывающего центра с ЧПУ;
- производить выверку устанавливаемого приспособления на шпиндель токарного обрабатывающего центра с ЧПУ;



- контролировать положение приспособления, установленного на токарный обрабатывающий центр с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- производить наладку приспособления средствами токарного обрабатывающего центра с ЧПУ;
- контролировать требуемую точность наладки приспособления, установленного на токарный обрабатывающий центр с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- подбирать режущий инструмент и возможные аналоги в соответствии с технологической документацией для изготовления простых деталей типа тел вращения на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;
- устанавливать режущие инструменты на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;
- производить наладку режущего инструмента на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;
- контролировать правильность установки инструмента на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;
- устанавливать координаты "плавающего нуля" токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- устанавливать точку "смены инструмента" токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- контролировать согласованность работы всех элементов токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения;
- вводить программу в стойку токарного обрабатывающего центра с ЧПУ;
- отлаживать УП изготовления простой детали типа тела вращения на холостом ходу;
- изготавливать пробную простую деталь типа тела вращения в соответствии с требованиями конструкторской документации;
- производить подналадку токарного обрабатывающего центра с ЧПУ;
- контролировать основные параметры детали типа тела вращения;
- контролировать точность наладки приспособления;
- контролировать точность наладки комплекта инструмента;
- заменять приспособление или инструменты;
- корректировать УП для изготовления простых деталей типа тел вращения на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ;

знать:

- правила чтения конструкторской документации;
- правила чтения технологической документации;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ для изготовления простых деталей;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;
- правила выбора режимов резания;
- правила наладки приспособлений;
- интерфейс стойки станка с ЧПУ;
- основные методы контроля наладки приспособлений;



- виды и основные характеристики инструментов для изготовления простых деталей, применяемых на токарных обрабатывающих центрах с ЧПУ;
- перечень характерных опорных точек;
- правила отладки УП;
- основные виды брака при токарной обработке простых деталей, его причины и способы предупреждения и устранения;
- правила пользования средствами контроля в рамках выполняемой работы.

1.3 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является готовность обучающихся к выполнению обобщенной трудовой функции А Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ (вид профессиональной деятельности **Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением**), в том числе готовность к выполнению трудовых функций:

- А/01.3 подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения;
- А/02.3 изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;
- А/03.3 контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ.

Выпускники, освоившие программу профессионального модуля, могут претендовать на следующие должности:

- Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением (2-й разряд)
- Оператор станков с числовым программным управлением (2-й разряд)

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 276 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 132 часа;

учебной практики – 72 часа;

производственной практики – 72 часа.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды трудовых функций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В том числе в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
	МДК.04.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением							
A/01.3 – A/03.3	Раздел 1. Обработка деталей на станках с ЧПУ		94	58	30		36	-
A/01.3 – A/03.3	Раздел 2. Техническое обслуживание и подналадка станков с ЧПУ и манипуляторов		110	74	38		36	-
A/01.3 – A/03.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов		72					72
	Всего:		276	132	68	-	72	72



2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3
МДК.04.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением		
Раздел 1. Обработка деталей на станках с ЧПУ		58
Тема 1.1. Особенности технологического процесса обработки на станках с ЧПУ	Проектирование технологического процесса: факторы, стадии. Структура технологического процесса: операции, установки, позиции, переходы, рабочие и вспомогательные ходы. Маршрут обработки детали: последовательность обработки по зонам. Структура операционного технологического процесса: классификация элементов операции, элементарный переход, инструментальный переход, позиционный переход. Последовательность обработки типовых деталей и поверхностей: порядок обработки при закреплении заготовки в патроне, в патроне с поджатием центром, при обработке корпусных деталей. Выбор исходной заготовки и способа её получения. Выбор технологических баз. Выбор режимов резания. Достижимая точность обработки.	10
	Практическое занятие №1. Для всех видов токарной обработки по таблицам выбрать и рассчитать все рациональные режимы резания	6
Тема 1.2. Технологическая документация, порядок разработки	Требования к технологичности детали. Определения межоперационных припусков и допусков. Правила оформления технологической документации. Карта наладки станка. Разработка технологических процессов типовых деталей (вал, втулка)	8
	Практическое занятие № 2, 3. Составить последовательность обработки заданной преподавателем детали на станке центре с ЧПУ	10
Тема 1.3. Основы программного управления станками	Типы систем программного управления Системы координат и направления движения исполнительных органов Разомкнутые и замкнутые системы ЧПУ. Датчики обратной связи	10



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Подготовка управляющих программ и их запись на программоносителях Основные виды программоносителей и их особенности Правила составления управляющих программ Основные и вспомогательные команды, геометрическая и технологическая информация Управляющие программы обработки конкретных деталей	
	Практическое занятие № 4. Определение опорных точек детали для токарной обработки. Практическое занятие № 5 Определение опорных точек для фрезерной обработки. Практическое занятие №6. Составление управляющих программ по опорным точкам для детали, заданной преподавателем	14
Учебная практика, виды работ: Соблюдение правил охраны труда при работе на станках с ПУ Техническое обслуживание станков с программным управлением Программное управление металлорежущими станками		36
МДК.04.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением		
Раздел 2. Техническое обслуживание и подналадка станков с ЧПУ и манипуляторов		
Тема 2.1. Конструктивные особенности механизмов станков с ЧПУ	Привод главного движения, двигатели главных приводов Виды и назначение шпинделей, опоры шпинделей Общие сведения о направляющих станков с ЧПУ. Направляющие скольжения Направляющие качения, типовые конструкции Передача винт – гайка качения, точность позиционирования Влияние конструктивных особенностей механизмов на сокращение основного и вспомогательного времени при работе	4
Тема 2.2. Токарные станки с ЧПУ	Конструктивные особенности станков. Кинематические схемы Вспомогательные и режущие инструменты. Закрепление заготовки Режимы токарной обработки. Технологическая документация Настройка станка на обработку. Токарный станок 16К20Ф3 Управление станком, пульт управления, регулировка основных узлов. Основные правила ТБ Работа станка в автоматическом и ручном режимах Способы корректировки основных параметров обработки	8
	Практическое занятие №6,7. Ввод управляющей программы для токарных станков с УЧПУ различных типов	14
Тема 2.3. Фрезерные станки с ЧПУ	Конструктивные особенности фрезерных станков. Кинематические схемы станков Проверка точности фрезерных станков	8



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Основные типы фрезерных станков с ЧПУ. Системы координат Приспособления для закрепления заготовок. Способы установки и выверки деталей. Режущий и вспомогательный инструмент Наладочные работы при использовании концевых фрез	
	Практическое занятие №8. Изучение пульта управления и привязка детали для фрезерных станков с ЧПУ	8
Тема 2.4. Сверлильные и расточные станки с ЧПУ	Конструктивные особенности и технологические возможности сверлильных и расточных станков Обработка основных отверстий. Достижение соосности отверстий Горизонтально – расточной станок 2611Ф2 Настройка расточного станка на обработку детали Обработка на сверлильных станках. Настройка станка	4
Тема 2.5. Многоцелевые станки	Технологические возможности и компоновка станков Устройства смены инструментов, поворотные столы Режущие и вспомогательные инструменты для многоцелевых станков Построение технологического процесса, последовательность обработки деталей Настройка многоцелевых станков Регулирование и наладка станка.	4
	Практическое занятие № 9. Ввод и отработка управляющей программы УЧПУ различных типов на многоцелевых станках	8
Тема 2.6. Основные правила технической эксплуатации станков с программным управлением	Точность станков и погрешности обработки Погрешности установки, базирования и закрепления заготовки Погрешности настройки станка на размер Погрешности обработки, вызванные неточностью инструмента и его износом Техническое обслуживание и ремонт станков Техническая документация, поставляемая со станком Подготовка станка к эксплуатации. Первоначальный пуск станка.	4
Тема 2.7. Промышленные роботы и роботизированные технологические комплексы	Устройство и типовые конструкции ПР Захватные устройства ПР. Приводы ПР Использование ПР для обслуживания станков Программирование работы, наладка и обслуживание ПР Гибкие производственные системы	4
	Практическое занятие № 10. Изучение промышленных манипуляторов с программным управлением	6
	Дифференцированный зачет	2



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Учебная практика, виды работ: Выполнение работ на токарных станках с программным управлением Выполнение работ фрезерных на станках с программным управлением	36
Производственная практика, виды работ: Подготовка программ обработки деталей: - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ. Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей. Фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на трёхкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания. Сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов. Контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами	72



4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля предусмотрено наличие:

Учебных кабинетов: оснащенных оборудованием в соответствии с п.б.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

- «Технология машиностроения»;
- «Технологическое оборудование и оснастка»

Мастерских: оснащенных оборудованием в соответствии с п.б.1.2.2 основной образовательной программы по специальности.

- Участок станков с ЧПУ;
- Тренажеры и тренажерные комплексы (для отработки координации движения рук при токарной обработке, демонстрационного устройства токарного станка, для отработки навыков управления суппортом токарного станка).

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация/ М.А. Босинзон.- 8-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/194753/>
2. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=301568>
3. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (1-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194058>

Дополнительные источники:

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев. – 2-е изд., стер. – М. Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
2. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.Г. Холодкова. -2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. ООО «Станок», станки и оснастка. <http://www.stanok.ch/ru/maschinen-werkzeuge.html>
2. Сайт компании «Электроник» http://www.elektronik-chel.ru/books/naladka_stankov.html



**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

№	Название темы	Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	Тема 1.1.	А/01.3 подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения; А/02.3 изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ; А/03.3 контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ	- точность чтения чертежей; - соответствие выбора режимов резания и СОЖ техническим условиям; - соблюдение технологической последовательности обработки - соблюдение правил техники безопасности при работе; - соответствие установки деталей различной конфигурации и сложности в приспособлениях технологической карте; - обоснованность выбора глубины резания при обработке деталей; - обоснованность выбора технологического оборудования при обработке конкретной детали; - обоснованность выбора режущего и мерительного инструмента при обработке детали;	Текущий контроль в форме практических занятий по темам МДК. Дневник учебной, производственной практики Тестовый контроль по темам МДК. Экзамен (квалификационный)
2	Тема 2.1. – 2.7	А/03.3 контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ	- обоснованность выбора режущего инструмента и технологической оснастки при наладке станка; - своевременность выполнения подналадки станка при изменении условий обработки; - точность установки деталей в приспособлениях. - выполнение требований инструкций и правил техники безопасности при наладке оборудования; - своевременность определения неисправностей в работе оборудования;	Текущий контроль в форме практических занятий по темам МДК. Дневник учебной, производственной практики. Тестовый контроль по темам МДК. Экзамен (квалификационный)
3	Тема 2.1. – 2.7	А/01.3 подготовка универсального токарного станка с	- соблюдение правил техники безопасности;	Текущий контроль в форме практических



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

		ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения; А/02.3 изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	- соблюдение правил технической эксплуатации станка; - соответствие сроков проведения технического обслуживания его виду;	занятий по темам МДК. Дневник учебной, производственной практики. Экзамен (квалификационный)
4	Тема 1.1. – 1.3	А/02.3 изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	- соответствие параметров шероховатости и качеств точности деталей требованиям чертежа; - своевременность выполнения измерений различных параметров качества обработки детали; - точность выполнения измерений проверяемых размеров деталей; - соответствие формы и расположения поверхностей деталей требованиям чертежа; - правильность и точность использования контрольно-измерительных инструментов и приборов.	Проверочные работы во время прохождения учебной практики. Тестовый контроль по темам МДК Экзамен (квалификационный) Дневник учебной, производственной практики.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.1.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы философии» является учебной дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста	- основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культура, окружающая среда; - социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

1.4 Количество часов:

Общая аудиторная нагрузка обучающегося 36 часов, в том числе практических занятий – 8 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	6
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии		11	
Тема 1.1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления.		
	2. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии.		
	3. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.		
Тема 1.2. История философии от античности до Нового времени	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики.		
	2. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии.		
	3. Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности.		
	4. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: составление сравнительной таблицы «История философии от античности до Нового времени»	1		
Тема 1.3. История философии Нового и Новейшего времени	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.		
	2. Философия IX-XX вв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Русская философия IX-XXвв. Современная философия.		ОК 06.
Раздел 2. Мир – сознание – познание		12	
Тема 2.1. Человек как главная философская проблема	Содержание учебного материала	3	ОК 01.
	1. Философия о происхождении и сущности человека		ОК 02.
	2. Человек как дух и тело		ОК 03.
	3. Фундаментальные характеристики человека	ОК 04.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ОК 05.
1. Основополагающие категории человеческого бытия	1	ОК 06.	
Тема 2.2. Проблема сознания	Содержание учебного материала	3	ОК 01.
	1. Философия о происхождении и сущности сознания.		ОК 02.
	2. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное.		ОК 03.
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ОК 04.
	1. Ступени развития сознания.	1	ОК 05. ОК 06.
Тема 2.3. Учение о познании	Содержание учебного материала	3	ОК 01.
	1. Познание человеком окружающего мира		ОК 02.
	2. Что такое знание. Проблема истины.		ОК 03.
	3. Формы познания.	ОК 04.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ОК 05.
1. Практическое занятие: ознакомление с текстом статьи, подготовка ответов на вопросы и аргументация собственного мнения.	1	ОК 06.	
Тема 2.4. Этика и социальная философия	Содержание учебного материала	3	ОК 01.
	1. Общеизвестность этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика.		ОК 02.
	2. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.		ОК 03.
	3. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.	ОК 04. ОК 05. ОК 06.	
Раздел 3. Духовная жизнь человека		5	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Человек как главная философская проблема	1. Философия о происхождении и сущности человека. Основные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др.		ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	2. Признаки зрелой личности. Человек как биосоциокультурное явление.		
	3. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода.		
Тема 3.2. Философия и религия. Философия и искусство	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни		
	2. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями		
	3. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства.		
Раздел 4. Социальная жизнь		7	
Тема 4.1. Философия и история. Философия и культура.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин.		
	2. Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы.		
	3. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Виды культуры. Кризис культуры		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическое занятие «Культура и цивилизация. Восток и Запад.»	1	
Тема 4.2. Философия и глобальные проблемы современности	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Характеристика современной цивилизации и её основных проблем.		
	2. Философия о возможностях путей будущего развития мирового сообщества.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическое занятие: Составление характеристики современной цивилизации.	1	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	36



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Основы философии»

Оборудование учебного кабинета

Столы ученические - 14 шт.

Стулья ученические – 28 шт.

Стол преподавателя – 2 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска магнитная-1 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска (Epson EB 160i яркий ультракороткофокусный проектор) - 1 шт.

Видеомагнитофон «LG» -1 шт.

Компьютер АНТАНИЯ (системный блок), монитор ЛОС с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.

Телевизор «LG» с сопутствующей комплектацией -1 шт.

Наглядные пособия

Печатные пособия по обществознанию, основам философии– 1 комплект

УМК по дисциплине «Основы философии» - 1 к-т

Экранно-звуковые пособия по обществознанию и основам философии – 1 комплект.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Горелов А.А., Основы философии: учебное пособие для СПО, - М., Издательский центр «Академия»,2017

Дополнительная литература

1. Кочеров, С. Н. Основы философии: учеб. пособие для СПО / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09669-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FF67DC0D-6940-4E65-917F-F059597B1F54

2. Тюгашев, Е. А. Основы философии: учебник для СПО / Е. А. Тюгашев. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 252 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01608-6. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/54DB7F21-AE19-45D4-80CA-6FF847F015FB

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные категории и понятия философии;- роль философии в жизни человека и общества;- основы философского учения о бытии;- сущность процесса познания;- основы научной, философской и религиозной картин мира;- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	<ul style="list-style-type: none">- предъявляет основные категории и понятия философии;- имеет представление о роли философии в жизни человека и общества;- описывает основы философского учения о бытии;- аргументирует сущность процесса познания;- анализирует основы научной, философской и религиозной картин мира;- имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;- предъявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;- ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.2.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; - о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
практических занятий 4 часа.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	4
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков		8	
Тема 1.1. Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков.		
	2. Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.		
	3. Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ.		
	4. Экономический рост Китая. Расширение НАТО.		
5. Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России			
Тема 1.2. СССР в системе международных отношений	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Советский Союз в последние десятилетия своего существования.		
	2. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны.		
	3. Разрядка в Европе и ее значение.		
	4. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х годов. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».		
	5. Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов.		
	6. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе. «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. и распад СССР		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
1. Практическое занятие: определение особенностей идеологии, национальной и социально-экономической политики. Представление характеристики экономического развития, определение причин надвигающегося экономического кризиса	1		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	3	ОК 01.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Становление новой российской государственной системы.	1. Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г.	1	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	2. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации.		
	3. Современные молодежные движения. Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России.		
	4. Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: определение причины перехода мировой политики от разрядки к конфронтации между СССР и США. Представление характеристики политического развития, определение причины конфронтации во внешней политике.	1	
Раздел 2. Евroatлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков		5	
Тема 2.1. Страны Запада на рубеже XX-XXI веков	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Экономическая и политическая интеграция в мире, как основное проявление глобализации на рубеже XX – XXI веков.		
	2. ООН – важнейший международный институт по поддержанию и укреплению мира.		
	3. НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея.		
	4. США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада.		
	5. Этапы развития интеграционных процессов в Западной и Центральной Европе.		
	6. Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции.		
	7. Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.		
Тема 2.2. Страны Восточной Европы и государства СНГ	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Страны Восточной Европы и государства СНГ.		
	2. Восточная Европа во второй половине XX века.		
	3. Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ		



Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации		6	
Тема 3.1. Китай, Япония и новые индустриальные страны	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX – XXI веков.		
	2. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х. «Большой скачок» и «культурная революция».		
	3. Прагматические реформы 1980-х годов и их итоги. Внешняя политика современного Китая.		
	4. Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX – XXI веков.		
	5. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.		
Тема 3.2. Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX – XXI веков.		
	2. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки. Освобождение от колониализма и выбор пути развития.		
	3. Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире.		
	4. Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации.		
	5. Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире.		
	6. Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки.		
	7. Диктаторские режимы: опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в латинской Америке.		
Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века		8	
Тема 4.1. Власть и гражданское общество	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности. Политические реформы.		
	2. Экономика и социальная сфера в начале XXI в. Экономические реформы.		
	3. Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в.		
	4. Обеспечение гражданского согласия и единства общества.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

			ОК 11.
Тема 4.2. Россия в меняющемся мире	Содержание учебного материала	4	ОК 01.
	1. Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке.		ОК 02.
	2. Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами.		ОК 03.
	3. Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века		8	
Тема 5.1. Ближневосточный конфликт	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций.		ОК 02.
	2. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и реализация «Декларации Бальфура».		ОК 03.
	3. Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке.		ОК 04.
	4. Арабо – израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо – израильские войны в Ливане (1975 – 1989).		ОК 05.
	5. Кэмп – Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе.		ОК 09. ОК 11.
Тема 5.2. Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества. Сущность и признаки глобальных проблем человечества.		ОК 02.
	2. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.		ОК 03.
	3. Социально-экономические и экологические глобальные проблемы.		ОК 04.
	4. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема.		ОК 05.
	5. Социально-экономические аспекты продовольственной проблемы.		ОК 09.
	6. Глобальные экологические проблемы.		ОК 11.
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий.		ОК 02. ОК 03.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Новая система международных отношений	2. Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	3. Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения.		
	4. Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов.		
	5. Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним		
Тема 5.4. Роль культуры и религии	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	1. Религия и церковь. 2. Роль элитарной и массовой культуры в информационном обществе.		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		36	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения кабинет «История»

Оборудование учебного кабинета:

Столы ученические - 14 шт.

Стулья ученические – 28 шт.

Стол преподавателя – 2 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Шкаф для учебной и методической литературы – 1 шт.

Доска магнитная-1 шт.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска (Epson EB 160i яркий ультракороткофокусный проектор) - 1 шт.

Видеомагнитофон «LG» -1 шт.

Компьютер АНТАНИЯ (системный блок), монитор ЛОС с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Office ProPlus, информационно-правовая система «Консультант +» – 1 шт.

Телевизор «LG» с сопутствующей комплектацией -1 шт.

Наглядные пособия:

Информационный стенд по истории – 1 шт.

Экранно-звуковые пособия и видеофильмы по истории – 1 комплект.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. История России для технических специальностей: учебник для СПО / М. Н. Зуев [и др.]; под ред. М. Н. Зуева, А. А. Чернобаева. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 531 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10532-2. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/5D74CD1D-1934-4F18-9E99-F226B2A53F39 .

Дополнительная литература

1. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах : учеб. пособие для СПО / В. С. Прядеин ; под науч. ред. В. М. Кириллова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 198 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/09048F4C-4EA7-4474-8E86-E280F9CB6641

2. Касьянов, В. В. История России : учеб. пособие для СПО / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/8CF9F948-8948-46CB-9083-610C89388DDC

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Библиотека военно-исторической литературы на сайте: <http://militera.lib.ru/index.html>

2. Журнал «Россия в глобальной политике» на сайте: <http://www.globalaffairs.ru>

3. Исторический портал: <http://www.hrono.ru>

4. Официальный сайт Совета безопасности России: <http://www.scrf.gov.ru>

5. Портал МИД России <http://www.mid.ru>.

6. Портал Правительства России: <http://government.ru>

7. Портал Президента России: <http://kremlin.ru>

8. Публикации научно-образовательного форума по международным отношениям на сайте: <http://www.obraforum.ru/pubs.htm>.

9. Текст Конституции России на сайте: <http://www.constitution.ru>.




4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	<ul style="list-style-type: none">- ориентируется во внешней политике государств;- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях;- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий

	<p style="text-align: center;">Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Малоохтинский колледж»</p>
--	--

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

<p style="text-align: center;">Форма</p>	<p style="text-align: center;">Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины</p>
<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Контрольно-оценочные средства</p>



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.3.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- ПК 10. ПК 2.1.- ПК 2.10. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1.- ПК 5.6	<ul style="list-style-type: none">- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас	<ul style="list-style-type: none">- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;- основы разговорной речи на английском языке;- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 233 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 223 часа;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	233
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	223
в форме практической подготовки	223
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Специальность ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения		56	
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание учебного материала	12	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.6
	1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности		
	2. Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации		
	3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации		
	Тематика практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	4	
	2. Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Специалист по технологии машиностроения» (монологическая речь)	4	
Самостоятельная работа обучающихся: Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	-		
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание учебного материала	24	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.6
	1. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения		
	2. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения		
	3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения		
	Тематика практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	20	ОК 01. ОК 02.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL	1. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология		ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.6
	2. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны		
	3. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники		
	4. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей		
	5. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования		
	6. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны		
	Тематика практических занятий:	4	
1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	4		
Самостоятельная работа обучающихся: Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	-		
Раздел 2. Организация и выполнение сборочных работ		100	
Тема 2.1. Чертежи и техническая документация	Содержание учебного материала	32	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.6
	1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	2. Стандартные масштабы чертежей. Инструменты и материалы для черчения		
	3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы		
	4. Проекционные изображения на чертежах		
	5. Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже		
	6. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия		
	7. ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание) и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий		
	Тематика практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий	8	
Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Чертежи и техническая документация», подготовка к устному опросу	-		
Тема 2. 2.	Содержание учебного материала	34	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Основной и вспомогательный слесарный инструмент		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Инструменты, оборудование, приспособления станки	2. Контрольно-измерительный инструмент		ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.6
	3. Абразивные инструменты (материалы)		
	4. Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины		
	5. Приспособления и машины для механической обработки металла		
	6. Металлорежущие станки: сверлильные, шлифовальные, доводочные, фрезерные, распиловочные, притирочные		
	Тематика практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Инструменты, оборудование, станки»	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Инструменты, оборудование, станки», подготовка к устному опросу	-	
Тема 2. 3. Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание учебного материала	34	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.6
	1. Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты		
	2. Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей		
	3. Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиление, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка		
	4. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках		
	Тематика практических занятий	4	
	1. Практическое занятие: Составить и перевести текст по теме: «Основные операции при изготовлении слесарных изделий»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Описать организацию рабочего места слесаря (18-20 предложений)	-	
Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		67	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание учебного материала	30	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации		
	2. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики		
	3. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		
	Тематика практических занятий:	8	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	1. Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	8	ПК 5.1-ПК 5.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	-	
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	Содержание учебного материала	37	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.10 ПК 2.1-ПК 2.10 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.6
	1. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)		
	2. Содержание компетенций WSR «Обработка листового металла», «Полимеханика», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания		
	3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста		
	4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности		
	1. Контрольное занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи»	10	
Промежуточная аттестация	Экзамен		
		Всего:	233



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Иностранный язык»

Оборудование учебного кабинета:

Стол преподавателя – 1 шт.

Кресло преподавателя - 1шт.

Посадочные места для обучающихся - 12 шт.

Кресло компьютерное – 12 шт.

Доска магнитно-маркерная двусторонняя -1шт.

Комплекты учебно-наглядных пособий: плакаты, наглядные пособия, схемы. – 1 к-т

Комплекты дидактических раздаточных материалов– 1 к-т

Технические средства:

Звуковоспроизводящая аппаратура, в том числе:

- 2 колонки компьютерные CREATIVE – 1 шт.

-наушники с микрофоном Microsoft – 12 шт.

-документ-камера AVerVision -1шт.

-конференц камера AVerVision – 1 шт.

Лингафонное оснащение:

Лингафонный кабинет для учащихся ДИАЛОГ - 1 шт., в составе:

Лингафонные кабинки – 12 шт

Программное обеспечение для лингафонного кабинета StaDic – 13 шт.

Персональный компьютер преподавателя в составе

- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, монитор DELL 27", наушники с микрофоном Microsoft, ИБП; комплект лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats; графический редактор CorelDrawGraphicsSuite X3 entandTeacheEdition RUS (BOX) – 1 шт.

Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1шт.

Многофункциональное устройство Lexmark -1шт.

Лицензионное программное обеспечение Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 12 шт.

Источник бесперебойного питания -12шт

Коммутатор D-LINK DGS-1210-28/ME/ -24 шт.

Коммутационный комплект для подключения класса – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Агабекян И.П. Английский для средних специальных заведений. Серия «Среднее профессиональное образование». Ростов н/Д: «Феникс», 2017.

2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/294331/>

3. [Planet of English: Учебник английского языка для учреждений СПО: \(+CD\) , Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В.](#)-6-е изд. стер. Издание, М.:Издательский центр «Академия» 2018г.



Дополнительная литература

1. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учеб. пособие для СПО / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5F36BF7C-78AC-445F-879E-A8B05106F028.
2. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учеб. пособие для СПО / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09886-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0D881801-D1C0-476E-8696-03382A2FB77B.

2.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Всем, кто учится [Электронный ресурс] – режим доступа: www.alleng.ru



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;- основы разговорной речи на английском языке;- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении	<ul style="list-style-type: none">- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речью	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, контрольных работ, тестирования



профессиональной деятельности; - применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас		
---	--	--

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Экзамен	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.4.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Санкт-Петербург
2021г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 160 часов;
практических занятий 150 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	160
в том числе:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	150
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		8	
Тема 1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека		
	2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность		
	3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.		
	4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр		
	5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности		
	6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств		
	Тематика практических занятий:	3	
1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояние здоровья	3		
Тема 1. 2 Компоненты физической культуры	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей		
	2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека		
	3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин		
	4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)		
	5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)		
	Тематика практических занятий:	1	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	1	
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического развития	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений		
	2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения		
	3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки		
	4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья		
	5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни		
	Тематика практических занятий	1	
	1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры	1	
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		96	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах		
	2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности		
	3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).		
	4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы		
	5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	4	
	2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	4	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	4	
	4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»	4	
	5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	4	
	6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»	4	
Тема 2.2. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала	23	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях		
	2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий		
	3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни		
	4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).		
	Тематика практических занятий:	22	
1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полукопьевый и копьевый ход»	6		
2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»	18		
Тема 2. 3. Гимнастика	Содержание учебного материала	23	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха		ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения		
	4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	Тематика практических занятий:	22	
	1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	6	
	2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	6	
	3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	6	
	4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	6	
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.		
	2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы		
	3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	4	
	2. Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	20	
Раздел 3. Спортивные игры		54	
Тема 3.1. Волейбол	Содержание учебного материала	29	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.		ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков		
	4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	6	
	2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	6	
	3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	6	
	4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	7	
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.
	1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча		
	2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку		
	3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола		
	4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении		
	5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра		
	Тематика практических занятий:	24	
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	4	
	2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4	
	3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	4	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4	
	5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	11	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	160



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный комплекс, включающий в себя: спортивный зал и открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Открытый стадион широкого профиля:

- стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты учебные Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног, для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиа проектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.А. Бишаева. — М., Издательский центр «Академия», 2017 — 320 с.
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=215091>

Дополнительная литература

1. Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 424 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN



978-5-534-02612-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DD3EF423-106E-4D4C-BD03-04329B05E7EA.

2. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка : учеб. пособие для СПО / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин ; под науч. ред. С. В. Новаковского. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 125 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9913-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1B577315-8F12-4B8D-AD42-6771A61E9611.

2.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.физическая-культура.рф - Сайт по физической культуре
2. www.minstm.gov.ru - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации
3. www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование».
4. www.olympic.ru- Официальный сайт Олимпийского комитета России.



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных нормативов.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;- основы здорового образа жизни <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;- выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	<ul style="list-style-type: none">- сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;- характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;- пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;- обладает хорошей физической формой;- участвует в спортивных мероприятиях различного уровня;- посещает спортивные секции- учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов выполнения - практических занятий, сдача контрольных нормативов

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.5.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

Учебная дисциплина «Математика» наряду с учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	- анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами	- основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 113 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
самостоятельной работы обучающегося 5 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	113
В том числе:	
Теоретическое обучение	48
Практические занятия	54
Контрольная работа	6
В форме практической подготовки	60
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Математический анализ		78	
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	22	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.		
	2. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.		
	3. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.		
	4. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.		
	5. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0		
	Тематика практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие: Вычисление пределов функций	8	
Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных	Содержание учебного материала	28	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	1. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.		
	2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных.		
	3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		
	4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.		
	5. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.		
	Тематика практических занятий:	16	
	1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций	4	
	2. Практическое занятие: Исследование функций на экстремум	4	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб	4	
	4. Практическое занятие: Построение графиков функций	4	
Тема 1.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	20	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой.		
	2. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.		
	3. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.		
	Тематика практических занятий:	12	
	1. Практическое занятие: Вычисление интегралов	4	
	2. Практическое занятие: Интегрирование способом подстановки	2	
	3. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла	2	
	4. Практическое занятие: Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления	4	
Контрольная работа по Теме 1.	2		
Тема 2. Комплексные числа		16	
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	6	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.		
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.		
	3. Степени мнимой единицы.		
	Тематика практических занятий:	8	
1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме	8		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6	ОК 1. ОК 2. ОК 9.
	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.		
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тригонометрическая форма комплексного числа	Тематика практических занятий:	2	ОК 10.
	1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	2	ПК 1.3 – ПК 1.7, ПК 1.10,
	Контрольная работа по Теме 2.	2	ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
Тема 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		14	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 1.
	1. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы.		ОК 2.
	2. Матрицы, свойства матриц.		ОК 9.
	3. Решение систем линейных уравнений.	ОК 10.	
	Тематика практических занятий:	2	ПК 1.3 – ПК 1.7,
1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень	2	ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	6	ОК 1.
	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.		ОК 2.
	2. Виды событий, классическое определение вероятности.		ОК 9.
	Тематика практических занятий:	6	ОК 10.
	1. Практическое занятие: Решение заданий на классическое определение вероятности	6	ПК 1.3 – ПК 1.7,
Контрольная работа по Теме 3.	2	ПК 1.10, ПК 2.3 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1,	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

			ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по темам	5	
Промежуточная аттестация	Экзамен		
		Всего:	113



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

Столы ученические – 15 шт.

Стулья ученические – 30 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска магнитно-маркерная (классная) -2 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер Acer (системный блок, монитор) с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Photo-Shop, CorelDraw - 1 шт.

Интерактивная доска «Smart Board SBD600» - 1 шт.

Наглядные пособия:

Схемы и таблицы по математике – 1 комплект

Плакаты, графики (тригонометрия и т.д.) – 1 комплект

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Комплект инструментов (циркуль, транспортир, линейка, угольник) – 1 шт.,

Комплект стереометрических тел – 1 шт.

Набор планиметрических фигур – 1шт

Учебно-методический комплекс дисциплины- 1 к-т

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учеб. Пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/81155779-2FE3-46CD-B0C7-9E9B28B22635.

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учеб. Пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2AC3D25B-BD3D-4D67-8E70-0699A2E9E2CD.

3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/018B89F8-D465-4CFC-B8C8-E01699E43030.

Дополнительная литература

1. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DDEBD74E-6677-4DCE-8065-DFE955D7E190.

2. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для СПО / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 224 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02467-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6202DF64-9A9A-430B-B218-105D505BBE29.

3. Татарников, О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общ. Ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 334 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN



978-5-534-08795-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4E9ADE49-A235-4915-B858-0F42BD447F31.

4. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А. М. Попова. — 2-е изд., испр. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 434 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/829C56D8-86C3-45A8-A30A-9407DE057C4C.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://school-collection.edu.ru/>

2. <http://fcior.edu.ru/>

3. <http://college.ru/matematika/>

4. <http://www.mce.su>

5. <http://www.exponenta.ru>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные математические методы решения прикладных задач;- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;- основы дифференциального и интегрального исчисления;- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать сложные функции и строить их графики;- выполнять действия над комплексными числами;- вычислять значения геометрических величин;- производить действия над матрицами и определителями;- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;- решать системы линейных уравнений различными способами	<ul style="list-style-type: none">- применяет основные математические методы решения прикладных задач;- использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности;- проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;- вычисляет значения геометрических величин;- анализирует графики и функции	Экспертная оценка результатов выполнения – практических занятий, контрольной работы, самостоятельной работы

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Экзамен	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.6.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	<ul style="list-style-type: none">- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
практических занятий – 60 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	60
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	72
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		14	
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	Содержание учебного материала 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет. 2. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации. 3. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации. Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие: Практическое занятие «Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, Google drive, Yandex Disk др.». 2. Практическое занятие: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, Web of Science, Science Direct, Athens».	6 2 4 2 2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
Тема 1.2 Архитектура Программное обеспечение ПК.	ПК. Содержание учебного материала 1. Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. 2. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс. 3. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник. Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие: «Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров».	4 2 2 2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	Содержание учебного материала	4	ОК 02.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 1.3 Знакомство с MS Office	1. Знакомство с Microsoft Office: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста.	2	ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7,
	2. MS Excel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel.		
	3. Применение Access: создание и использование базы данных.	2	ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	Тематика практических занятий:		
1. Практическое занятие: «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MS Office»	2		
Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем		6	
Тема 2.1. Классификация вычислительных систем	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры.		
	2. Суперкомпьютеры, кластерные суперкомпьютеры и особенности их архитектуры.	-	
	3. Классификация вычислительных систем по Флинну.		
Тематика практических занятий:			
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10,
	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ.		
	2. Основной цикл работы компьютера.	-	
	3. Функциональные компоненты компьютера.		
Тематика практических занятий:			



			ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).		
	2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).		
	3. Устройства ввода-вывода информации.		
	Тематика практических занятий:	-	ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
Раздел 3. Прикладные программы		50	
Тема 3.1. Текстовый процессор Microsoft Word.	Содержание учебного материала		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, оформление абзацев.		
	2. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц.		
	3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки Microsoft ClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки.		
	4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.		
	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.		
	Тематика практических занятий:	12	ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	1. Практическое занятие: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».	2	
	2. Практическое занятие: «Форматирование текста».	2	
	3. Практическое занятие: «Создание документов с таблицами».	2	
	4. Практическое занятие: «Графические возможности Word».	2	
	5. Практическое занятие: «Создание многостраничного документа».	4	
Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel	Содержание учебного материала		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек		
	2. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.		
	3. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений.		
	4. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.		
	Тематика практических занятий:	16	
	1. Практическое занятие: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом»	4	
	2. Практическое занятие: «Использование формул и адресация ячеек».	4	
	3. Практическое занятие: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах».	4	
	4. Практическое занятие: «Работа с деловой графикой».	4	
	5. Практическое занятие: «Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows».	4	
6. Практическое занятие: «Использование MS Excel как средства управления базами данных».	4		
Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	Содержание учебного материала		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10,
	1. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.		
	2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов.		
	3. Работа с шаблонами презентаций.		
	Тематика практических занятий:	8	
	1. Практическое занятие: «Создание презентаций в среде MS Power Point».	4	
2. Практическое занятие: «Редактирование и настройка презентаций в среде MS Power Point».	4		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

			ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.	Содержание учебного материала		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели.		ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7,
	2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами.		ПК 2.10,
	3. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.		ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	Тематика практических занятий	16	
	1. Практическое занятие: «Введение в СУБД Access».	5	
	2. Практическое занятие: «Работа с готовой базой данных»	5	
3. Практическое занятие: «Создание базы данных»	6		
Промежуточная аттестация	Экзамен		
		Всего	72



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Информационные технологии»

Оборудование учебного кабинета:

Индивидуальные рабочие места для обучающихся - 15 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Автоматизированное рабочее место обучающегося, в составе:

- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, монитор DELL 27", наушники с микрофоном Microsoft, ИБП -25 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, CAD/CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения САТИА, ПО SOLIDWORKS EDU Edition-25 шт.

- Компьютерная сеть-1 шт.

Автоматизированное рабочее место преподавателя, в составе:

- Рабочее место преподавателя, в составе: рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, 2 Монитора DELL 27", колонки компьютерные CREATIVE, наушники с микрофоном Microsoft, ИБП -1 шт.

- Комплект лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus,

- Графические редакторы:

Учебный комплект КОМПАС-3D v17 – 1 комплект,

Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ – 1 комплект,

Сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5 – 1 комплект,

ПО Mastercam – 1 комплект,

Инженерная 3D система PTC Creo – 1 комплект,

ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader – 1 комплект,

Пакет программного обеспечения САТИА – 1 комплект,

ПО SOLIDWORKS EDU Edition – 1 комплект

Периферийное оборудование

- Многофункциональное устройство Lexmark -1шт.

- Многофункциональное устройство Epson WF-C869RDTWF (RIPS)(цветной) -1 шт.

- Документ-камера AVerVision -1 шт.

- Конференц камера AVerVision – 1 шт.

- Графические планшеты XP-PEN Deco 01 – 15 шт.

Мультимедийное оборудование:

Интерактивная панель TeachTouch 2.5 (экран 75", UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro) в комплекте с мобильной стойкой-1шт.

Классная маркерная доска- 1 шт.

Комплект коммутации для подключения-25 шт.

Компьютерная сеть-1 шт.

Специализированный инсталляционный проектор BARCO 1 шт.

Экран прямой проекции 1 шт.

Рабочая станция Application PC 1 шт.

Рабочая станция Render 1 шт.

NEC MultiSync ЖК-монитор - 2 шт



"Прикладное программное обеспечение TechViz. Набор лицензий BASE для рабочей станции Application PC- 1 шт.

Option Virtual Assembly Base license*. Набор лицензий NODE для рабочей станции Render PC 1 шт.

Специализированное программное обеспечение на жестком носителе, для одного устройства вывода (GPU) - TechViz XL Academic license, с поддержкой 1 (один) год"

1 шт.

Система слежения в составе: контроллер ART Controller, 4 камеры TRACKPACK/E, манипулятор Flystick2, 3 маркера** EGT4 для 3D очков Volfoni EDGE, комплект для калибровки, аксессуары – 1 шт.

Эмиттер радиочастотный для 3D очков - дистанция до 30м-1 шт.

Стереочки для 3D класса (в индивидуальной упаковке) радиочастотные работают с эмиттером-26 шт.

Медиаотека и электронные учебно-методические комплексы – 4 шт

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски-1 комплект

Электронные учебно-методические комплексы- 2 шт.

Тестовая оболочка (сетевая версия) MultiTester – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / Д. В. Куприянов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E271CEBA-08F9-43E8-9329-4A7F07B8BE4B.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/77BE99E9-20D7-4C63-9D55-9F44F56D8F84.

Дополнительная литература

1. Гейн А.Г. Информатика 10 кл. Учебник 2014 г.- М. Просвещение.
2. Гейн А.Г. Информатика 11 кл. Учебник 2014 г.- М. Просвещение.
3. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности (15-е изд.) учеб. пособие. М.: Издательский центр Академия ,2017

Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Практикум (15-е изд.) учеб. пособие , М.: Издательский центр Академия ,2017. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/370196/>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.edu.ru>

2. <http://inf.1september.ru>

3. <http://www.ipospb.ru/journal>

4. <http://www.it-education.ru>

5. <http://www.5byte.ru>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	<ul style="list-style-type: none">- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;- использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности;- проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ;- применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений;- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

<ul style="list-style-type: none">- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций		
---	--	--

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Экзамен	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.7.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является частью общепрофессионального цикла.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5	<p>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>- читать чертежи и схемы;</p> <p>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</p> <p>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</p>	<p>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</p> <p>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p> <p>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</p>

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;
практических занятий – 37 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
теоретическое обучение	9
лабораторные работы	-
практические занятия	35
в форме практической подготовки	46
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности		
	2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении		
	3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения		
	5. Инструменты и материалы для черчения		
	Практические занятия:	1	
1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	1	ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости		
	2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении		
	3. Построение правильных многоугольников		
	4. Деление углов на части		
	5. Деление окружностей на части		
	6. Построение касательных к окружностям		
	7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые		
	Практические занятия:	3	
	1. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	1	
2. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	2		
Раздел 2. Проекционное черчение		12	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования		
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой		
	Практические занятия:	3	
	1. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей	1	
2. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости		
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел		
	3. Проекция моделей		
	Практические занятия:	3	
	1. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	1	
	2. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	1	
3. Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).	1		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1
	1. Сечение геометрических тел плоскостью		
	2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		
	Практические занятия:	3	
	1. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	1	
	2. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	1	
3. Построение натуральной величины фигуры сечения.	1		



			ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		26	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	4. Расчет допусков и посадок		
	Практические занятия:	2	ПК 2.2 ПК 2.3
1. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	1	ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1	
2. Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	1	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа		
	2. Назначение и содержание схемы		
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализация		
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	Практические занятия:	5	ПК 2.2 ПК 2.3
	1. Выполнение чертежа соединения болтом.	1	ПК 2.5 ПК 2.6
	2. Выполнение чертежа соединения винтом.	1	ПК 2.10 ПК 3.1
	3. Выполнение чертежа соединения гайкой.	1	ПК 3.4 ПК 3.5
	4. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	1	ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
5. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	1		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		ОК 10. ПК 1.2
	Практические занятия:	4	ПК 1.3 ПК 1.5
	1. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3
	2. Выполнение зубчатых передач на чертежах.	1	ПК 2.5 ПК 2.6
	3. Выполнение цилиндрической передачи на чертежах.	1	ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02.
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали		ОК 03. ОК 04.
	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		ОК 05. ОК 09.
	3. Требования к эскизу		ОК 10. ПК 1.2
	4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		ПК 1.3 ПК 1.5
	Практические занятия:	5	ПК 1.6 ПК 1.10
	1. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	1	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6
	2. Выполнение эскиза детали с применением сечения.	1	ПК 2.10 ПК 3.1
	3. Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза	1	ПК 3.4 ПК 3.5
4. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02.
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства		ОК 03. ОК 04.
	2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		ОК 05. ОК 09.
	3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1
	Практические занятия:	6	ПК 3.4 ПК 3.5
	1. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	6	ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		46	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

Основная литература

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования)- М,ОИЦ «Академия», 2016

2. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2017
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165151>

Дополнительная литература

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазулин, В.А.. М,ОИЦ «Академия», 2016

2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16.

3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничному. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.ing-grafika.ru/>

2. <http://window.edu.ru/>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;- стандарты ЕСКД;- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;- читать машиностроительные чертежи;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	<ul style="list-style-type: none">- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;- применяет методы и приёмы проекционного черчения;- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.8.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none">- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;- настраивать системы, создавать файлы детали;- определять свойства детали, сохранять файл модели;- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;- создавать спецификации в системе «Компас 3D»- добавлять стандартные изделия	<ul style="list-style-type: none">- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;- приемы создание файла детали и создание детали;- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;- порядок создания файлов спецификаций- библиотека стандартных изделий- алгоритм добавления стандартных изделий

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 101 час;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	105
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	101
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	101
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D»		6	
Тема 1.1. Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния		
	2. Функции, применение «дерева модели»		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие: Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D»	3	
Тема 1.2. Общие принципы моделирования.	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Принципы моделирования в системе «Компас 3D»		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование)	3	
РАЗДЕЛ 2. ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»		12	
Тема 2.1. Создание файла детали	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие: Создание файла детали «Вилка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D»	6	



Тема 2.2. Создание детали	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Алгоритм создания основания детали. Использования привязок		
	2. Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального массива.		
	3. Алгоритм дополнения сквозного отверстия. Создание обозначения резьбы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
Практическое занятие: Создание основания детали «Вилка», дополнение материала к ее основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали «Вилка»	6		
РАЗДЕЛ 3. СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ «Компас 3D»			27
Тема 3.1. Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой.		
	2. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров).		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	9	
	Практическое занятие: Создание рабочего чертежа детали «Вилка»	9	
Тема 3.2. Разрезы и виды в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Принцип создания разреза, выносного элемента		
	2. Алгоритм перемещения видов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	9	
	Практическое занятие: Выполнение фронтального разреза детали «Вилка»	9	
Тема 3.3. Оформление чертежа в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7,
	1. Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	9	



	1. Практическое занятие: Простановка осевых линий, размеров, заполнение основной надписи чертежа детали «Вилка»»	4	ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7,
	2. Практическое занятие: Простановка разрезов, сечений на чертеже детали «Вилка»	5	ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
РАЗДЕЛ 4. СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»		38	
Тема 4.1. Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов		ПК 1.2 - ПК 1.7,
	2. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение)	12	ПК 1.10,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
Тема 4.2. Создание файла сборки в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия		ПК 1.2 - ПК 1.7,
	2. Правила создания объектов спецификации	14	ПК 1.10,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10,
	1. Практическое занятие: Создание сборки изделия «Блок направляющий» из ранее подготовленных деталей	8	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
Тема 4.3. Стандартные изделия в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Знакомство с библиотекой стандартных изделий		ПК 1.2 - ПК 1.7,
	2. Алгоритм добавления стандартных изделий. Порядок добавления набора элементов	12	ПК 1.10,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Практическое занятие: Добавление стопорных шайб и винтов к детали «вилка»		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Раздел 5. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»		18	
Тема 5.1. Сборочный чертеж в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Порядок создания и удаления видов. Построение разрезов		
	2. Простановка позиционных линий-выносок	9	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: Создание чертежа сборочной единицы «ролик»	9	
Тема 5.2. Создание спецификаций в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Порядок создания файлов спецификаций		
	2. Подключение сборочного чертежа и позиций линий-выносок	9	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие: Создание объектов спецификаций для сборки «блок направляющий»	9	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание сборочного чертежа (по заданию преподавателя)	4	
Промежуточная аттестация	Экзамен		
Всего:		105	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Компьютерная графика», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Информационные технологии», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика, 1-е изд. издание ОИЦ «Академия».-2018г. <https://academia-moscow.ru/catalogue/4921/346746/> Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование. – М., ОИЦ «Академия», 2017

Дополнительная литература

1. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5.

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C

2.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://graphics.sc.msu.ru/courses/cg02b/>

<http://www.opengl.org> и <http://opengl.org.ru>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий, самостоятельной работы обучающихся.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;- приемы создание файла детали и создание детали;- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;- порядок создания файлов спецификаций- библиотека стандартных изделий- алгоритм добавления стандартных изделий <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;- настраивать системы, создавать файлы детали;- определять свойства детали, сохранять файл модели;- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;- создавать спецификации в системе «Компас 3D»- добавлять стандартные изделия	<ul style="list-style-type: none">- называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;- демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;- предьявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D»	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Экзамен	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.9.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Техническая механика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.9 ПК 3.1 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none">- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;- читать кинематические схемы;- использовать справочную и нормативную документацию	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;- основы проектирования деталей и сборочных единиц;- основы конструирования

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
практических занятий – 27 часов



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	27
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	25
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	54
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики		18	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		
	2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.		
	3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	1	
2. Практическое занятие: Определение направления и величины реакций связей	1		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		
	4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы		
	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.	1	
2. Практическое занятие: Определение опорных реакций консольных балок.	1		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Пространственная система сил	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		
	3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.	1	
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		
	2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур		
	3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Определение центра тяжести составных плоских фигур.	1		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».		
	2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.		
	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1	
	2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.			
	3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1	
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.			
	2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1	
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.			
	2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин			
	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.			
	4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.9.	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02.	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Основные законы динамики	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	2. Теорема о кинетической энергии точки.		
	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 2. Сопротивление материалов		18	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.		
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	1	
2. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	1		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9,
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.		
	2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Выполнение расчетов на срез и смятие	1		



			ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9,
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.		
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.		
	3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	1	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	1		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9,
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.		
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца		
	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	1	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	1		
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.	2	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.		
	2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние		
	3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.		
	4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	1. Практическое занятие: Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	3	
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.		
	2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.8.	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Прочность при динамических нагрузках	2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 3. Детали машин		16	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		
	2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		
	3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.		
	4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	1. Практическое занятие: Расчет многоступенчатого привода	3	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9,
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.		
	2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		
	3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

			ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.		
	2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		
	2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.		
	3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.		
	4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	3	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.		
	2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы зубьев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи. Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения	3	
Тема 3.7. Муфты	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	54



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

Основная литература

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика– ОИЦ «Академия», 2015
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. М.: Академия, 2017

Дополнительная литература

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 297 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2994375E-0024-4AF1-9DBA-BB60F5C1B28C

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.edu.ru/>
2. Основы технической механики – Режим доступа <http://www.ostemex.ru/>




4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий, самостоятельной работы обучающихся.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;- основы проектирования деталей и сборочных единиц;- основы конструирования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	<ul style="list-style-type: none">- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;- читать кинематические схемы- определяет напряжения в конструктивных элементах;- предьявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий

	Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Малоохтинский колледж»
--	---

<ul style="list-style-type: none"> - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию 		
---	--	--

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.10.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.9 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.9	<ul style="list-style-type: none">- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;- определять твердость материалов;- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;проводить исследования и испытания электротехнических материалов;- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	<ul style="list-style-type: none">- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;- виды прокладочных и уплотнительных материалов;- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;- методы измерения параметров и определения свойств материалов;- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;- основные свойства полимеров и их использование;- особенности строения металлов и сплавов;- свойства смазочных и абразивных материалов;- способы получения композиционных материалов;



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

		<ul style="list-style-type: none">- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;классификацию материалов по степени проводимости;- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.
--	--	--

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
практических занятий – 8 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	34
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения		12	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития		
	2. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.		
	3. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	4. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Механические свойства материалов и их классификация.		
	2. Испытания материалов. Диаграммы растяжения.		
	3. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	1		
Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы.		
	2. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.		
	3. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния.	1		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Железо и его сплавы	1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов.	-	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	2. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».		
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы		20	
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.		
	2. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.		
	3. Сверхпроводники и криопроводники.		
	4. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью.		
	2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства		
	3. Применение и производство проволоки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическая работа: Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).	1		
Тема 2.3. Контактные материалы	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления.		
	2. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовоточных контактов. Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления.		
	3. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.4 Материалы с большим удельным	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

электрическим сопротивлением	2. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическая работа: Расчеты изменений сопротивлений шунтов, изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов.	1	
Тема 2.5. Провода и кабели	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.		
	2. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.		
	3. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическая работа: Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.	1	
2. Практическая работа: Изучение процессов производства силовых кабелей.	1		
Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.		
	2. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.		
	3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.		
	4. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 3. Магнитные материалы		8	
Тема 3.1. Общие сведения о магнитных материалах	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Состояние вещества в магнитном поле. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм.		
	2. Намагничивание вещества. Характеристики намагничивания вещества.		
	3. Доменная теория. Основная кривая намагничивания.		
	4. Магнитный гистерезис, петля магнитного гистерезиса. Потери на гистерезис. Вихревые токи, потери на вихревые токи.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		



Тема 3.2. Магнитомягкие материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация.		
	2. Электролитическое железо, карбонильное железо.		
	3. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная.		
	4. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами.		
	5. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 3.3. Магнитотвёрдые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение.		
	2. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение.		
	3. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение.		
	4. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение.		
	5. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1		
1. Практическая работа: Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.	1		
Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы		12	
Тема 4.1. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.		
	2. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.		
	3. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.		
	4. Физическая природа поляризации и виды поляризаций.		
	5. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков.		
	6. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.		
	7. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Расчёты диэлектрических потерь различных материалов.	1		



Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	2. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.		
	3. Характеристики воздуха, азота, кислорода и некоторых других газообразных диэлектриков.		
	4. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	5. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.		
	6. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.		
	2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.		
	3. Методы получения пластмасс, их классификация		
	4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике.		
	2. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи.		
	3. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 4.5 Волокнистые материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4,
	1. Определение волокнистых материалов, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами.		
	2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение.		
3. Классификация волокнистых материалов: природные органические, искусственные, синтетические, неорганические			



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 4.6. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит.		
	2. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.		
	3. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.		
	4. Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 4.7. Активные диэлектрики	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	1. Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики.		
	2. Область применения сегнетоэлектриков, пьезоэлектриков, электретов.		
	3. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	54	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

Основная литература

1. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник.- (2-е изд.).- М.: ОИЦ «Академия», 2018
<http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4922/345520/>

2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения(металлообработка). 7-е изд., - М.: ОИЦ «Академия», 2017

3. Моряков О.С. Материаловедение (8-е изд., стер) Учебник, М.: Академия, 2015

Дополнительная литература

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017.

2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для СПО-(5-е изд). – М.: Издательский центр «Академия»,2014.

3. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению и металлообработке: учебное пособие для СПО-(3-е изд). – М.: Издательский центр «Академия»,2014.

4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F41DFC3E-E1A8-4A14-8126-E7EF4FE2A534.

5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F41DFC3E-E1A8-4A14-8126-E7EF4FE2A534.

6. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5E6A5B81-E0E5-4AE7-A018-6464D8384F26.

7. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5CB7EF5B-FE1E-4B7B-8B44-DE4AE5D64A59.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://window.edu.ru/>

<http://www.knigka.info>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; классификацию материалов по степени проводимости;	<ul style="list-style-type: none">- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления- классифицирует основные материалы;- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;- определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей;- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;- выбирает прокладочные и уплотнительные материалы;- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;- предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;- объясняет способы получения композиционных материалов;- предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов;- объясняет сущность технологических процессов	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий



<p>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;- определять твердость материалов;- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания электротехнических материалов;- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	<p>литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием</p>	
--	--	--

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.11.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none">- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	<ul style="list-style-type: none">- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- формы подтверждения качества

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы (если предусмотрено)	16
практические занятия (если предусмотрено)	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	34
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		12	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.		
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	8	
	1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов	2	
3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем	4		
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		21	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10,
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.		
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	-	ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5,
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.		
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.		
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	-	ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание учебного материала	19	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.		
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	18	4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений		
2. Практическое занятие: Выбор средств измерений	4	4	



	3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений	4	
	4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии	6	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		11	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.		
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.		
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.		
	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала	7	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.		
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.		
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	6	
1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции	6		
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5,
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.		
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации.		
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение государственного стандарта ГОСТ 2.105 – 95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам». Метрологические характеристики средств измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля.	4	
	Всего:	50	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

Основная литература

1. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование (7-е изд.) (в электронном формате) М.: Академия, 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/81623/>

Дополнительная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B926C6B-223C-4F0F-B997-2EB3716E223C.

2. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C63A55F3-649C-4453-B77C-FCB44EB00E44.

3. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для СПО / Е. Ю. Райкова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 349 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08778-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5E26AA2C-1854-4690-ABCE-C7B9C6B442E8.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>

2. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- формы подтверждения качества <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	<ul style="list-style-type: none">- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.12.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

Санкт-Петербург
2021 г.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8	- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки	- основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
практических занятий – 20 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	8
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	54
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Горячая обработка материалов		7	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка		
	2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.		
	3. Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и связь ее с другими дисциплинами учебного плана подготовки техника.		
Тема 1.2. Литейное производство	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах		
	2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси		
	3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям		
Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов.		
	2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками.		
	3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Лабораторная работа: «Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)»	2	
Тема 1.4. Сварочное производство	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки.		
	2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка.		
	3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.		
	4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла.		
5. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.			
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		12	
Тема 2.1 Инструменты формообразования	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.		
	2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.		
	3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.		
4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия			
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина. Резец - простейший типовой режущий инструмент.		
	2. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.		
	3. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83.		
	4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.		
5. Приборы и инструменты для измерения углов резца.			



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	6. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.		
	7. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколоматели.		
	8. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.		
	9. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.		
	10. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.		
Тема 2.3. Элементы режимов резания	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания.		
	2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки.		
	3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Измерение геометрических параметров токарного резца»	2	
Практическое занятие: Расчет режимов резания при точении	2		
Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек.		
	2. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания.		
	3. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием.		
	4. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x .		
	2. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил P_z , P_y , P_x .		
	3. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.		
4. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.			
Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.		
	2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.		
	3. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца.		
4. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.			
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.		
	2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.		
	3. Влияние различных факторов на выбор резца.		
4. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.			
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением.	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	1. Процессы строгания и долбления		
	2. Элементы режимов резания при строгания и долбления		
	3. Основное (машинное) время, мощность резания		
4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов			



			ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
Раздел 4. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		7	
Тема 4.1. Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла		
	2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления		
	3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла		
	4. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла		
	5. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
Лабораторная работа: «Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой»	2		
Тема 4.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.		
	2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.		
	3. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.		
	4. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток.		
	5. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.		
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	1. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.		
	2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.		
	3. Подача развертки по оси отверстия и применение «плавающей» развертки.		
	4. Применение СОТС при обработке отверстий.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	5. Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ.		ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	6. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл.		
Тема 4.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2,
	2. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров и разверток		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	3. Заточка зенкеров и разверток. Перешлифовка разверток на меньший размер. Доводка разверток.		
	4. Контроль зенкеров и разверток.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: Расчет режимов резания при обработке отверстий	2	
Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием		6	
Тема 5.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования.		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2,
	2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении.		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	3. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта.		
	4. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода.		
5. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.			
Тема 5.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами.		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2,
	2. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	3. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез»	2	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 5.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом		
	2. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам		
	3. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ		
	4. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями		
	5. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевых фрез, контроль биения зубьев		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
Практическое занятие: Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов	2		
Раздел 6. Резьбонарезание		4	
Тема 6.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами.		
	2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.		
Тема 6.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек.		
	2. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки.		
	3. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками.		
	4. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время	2	ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие: Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы	2		
	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 6.3. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами	1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения.		ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.		
	3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания.		
	4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.		
Раздел 7. зубонарезание		4	
Тема 7.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. 2. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.		
Тема 7.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары.		
	2. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез.		
	3. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес.		
	4. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении		
	5. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.		
6. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.			
Тема 7.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами 2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении		
Тема 7.4. Конструкция зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.		
	2. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.		
	3. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках		
	4. Заточка (перешлифовка) шеверов. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес		
5. Контроль заточки зуборезного инструмента			
Раздел 8. Протягивание		4	
Тема 8.1. Процесс протягивания	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания.		
	2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.		
	3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.		
4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании.			
Тема 8.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Определение скорости при протягивании табличным способом		
	2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия		
	3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие: Расчет режимов резания при протягивании	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8	



Тема 8.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. Прочностной расчет протяжки на разрыв		
	Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.		
Раздел 9. Шлифование		4	
Тема 9.1. Абразивные инструменты	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства.		
	2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.		
	3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.		
Тема 9.2. Процесс шлифования	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Виды шлифования. Элементы резания.		
	2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи.		
	3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.		
	4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.		
	5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.		
	6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.		
Тема 9.3. Расчет и табличное определение	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

рациональных режимов резания при различных видах шлифования	2. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи. При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании.		ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	3. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.		
Тема 9.4. Доводочные процессы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.		
	2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достижимая степень шероховатости. Основное (машинное) время.		
	3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки.		
4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.			
Раздел 10. Обработка материалов методами пластического деформирования		2	
Тема 10.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком.		
	2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.		
	3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.		
	4. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой.		
	5. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>6. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием.</p> <p>7. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС.</p> <p>8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС.</p> <p>9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС.</p>		
Раздел 11. Электрофизические и электрохимические методы обработки		2	
Тема 11.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	5. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки.		
	6. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.		
Тема 11.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2,
	1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.		
	2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

			ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	54



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты (6-е издание). Учебник СПО.- М.: Академия, 2015

Дополнительная литература

1. Черепяхин, А. А. Технология машиностроения. Обработка ответственных деталей : учеб. пособие для СПО / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. Ф. Солдатов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 142 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10117-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6353C135-5ED0-4D75-ACCB-7DDEA0F65580

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий, лабораторных работ.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные методы формообразования заготовок;- основные методы обработки металлов резанием;- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;- виды лезвийного инструмента и область его применения;- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;- производить расчет режимов резания при различных видах обработки	<ul style="list-style-type: none">- перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок;- перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение;- называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов;- демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов;- демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки;- определяет последовательность назначения режимов резания;- использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;- осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;- использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки.	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, лабораторных работ

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.13.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Санкт-Петербург
2021 г.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
практических занятий – 20 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	20
практические занятия (если предусмотрено)	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	54
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		2	
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Сведения об истории развития станков в России. Перспективы развития 2. Классификация станков. Область применения станков		
Тема 1.2 Классификация движений в станках	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды движений в станках, основные определения и особенности. 2. Поверхности детали в процессе резания.		
Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков		10	
Тема 2.1 Базовые детали станков	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Базовые детали станков. Станины. Требования к ним 2. Направляющие. Виды направляющих. Область применения. Требования к направляющим		
Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные		
	2. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые 3. Передачи для периодических движений: храповые, мальтийские		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 2.3 Муфты и тормозные устройства	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Муфты, применяемые в станках. Классификация муфт. Принцип работы. Применение		
	2. Тормозные устройства. Виды тормозных устройств. Принцип работы. Применение		
Тема 2.4 Коробки скоростей	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Типы коробок скоростей. Способы переключения		
	2. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Расчет коробки скоростей»	2	
Лабораторная работа: «Построение графика частоты вращения шпинделя»	2		
Тема 2.5 Коробки подач	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Типы коробок подач. Назначение и способы переключения.		
	2. Механизмы, применяемые в приводах подач. Приводы подач с бесступенчатым регулированием.		
Тема 2.6 Реверсивные механизмы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды реверсивных механизмов, их характеристика		
	2. Устройство, назначение, область применения		
Раздел 3. Металлообрабатывающие станки		24	
Тема 3.1 Станки токарной группы	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2,
	1. Классификация и назначение токарных станков.		
	2. Токарно-винторезные станки. Назначение, основные механизмы станка		
	3. Токарно-карусельные станки. Назначение, основные механизмы станков.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	4. Токарно-револьверные станки. Назначение, основные механизмы станков.		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ»	2	
Тема 3.2 Станки сверлильной группы	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение и классификация сверлильных станков.		
	2. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.		
	3. Горизонтально-расточные станки. Назначение, основные узлы.		
	4. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
Лабораторная работа: «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно-расточной группы»	2		
Тема 3.3 Станки фрезерной группы	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Фрезерные станки. Классификация фрезерных станков.		
	2. Консольные и бесконсольные фрезерные станки.		
	3. Назначение и устройство фрезерных станков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Наладка и настройка фрезерного станка и универсальной делительной головки»	2	
Лабораторная работа: «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ»	2		
Тема 3.4 Станки шлифовальной группы	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков.		
	2. Назначение, основные узлы, принцип работы.		
	3. Режущий инструмент для обработки заготовок.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
Лабораторная работа: «Наладка шлифовального станка»	2		
Тема 3.5 Зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2,
	1. Типы зубообрабатывающих станков. Классификация и назначение.		
	2. Основные узлы, принцип работы		
	3. Настройка кинематических цепей.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	Лабораторная работа: «Наладка и настройка станка для обработки цилиндрических прямозубых и косозубых зубчатых колес»	4	
Тема 3.6 Резьбообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды резьбообрабатывающих станков. Назначение, принцип работы.		
	2. Резьбофрезерные станки, основные характеристики, принцип работы.		
	3. Станки для нарезания резьбу метчиками, основные характеристики, область применения.		
	4. Станки для вихревого нарезания резьбы, основные характеристики, область применения.		
	5. Резьбошлифовальный станок. Основные узлы. Принцип работы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Наладка и настройка станка на нарезание резьбы резьбовыми головками»	2	
Тема 3.7 Станки с цикловым и числовым программным управлением	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Цикловое программное управление станком. Назначение и область применения, функциональная схема ЦПУ 2. Числовое программное управление. Основные сведения и сущность ЧПУ. 3. Системы ЧПУ. Классификация систем ЧПУ.		
Тема 3.8 Специальные станки	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Общие сведения, применение: Электроэрозионные и электрохимические станки		
	2. Общие сведения, применение: Ультразвуковые станки		
	3. Общие сведения, применение: Многоцелевые станки		
	4. Общие сведения, применение: Агрегатные станки		
	5. Общие сведения, применение: Отрезные станки		
6. Общие сведения, применение: Подъемно-транспортные машины			
Раздел 5. Автоматизированное производство		6	
Тема 5.1 Гибкие производственные системы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Назначение, область применения, классификация ГПС.		



	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
Тема 5.2 Гибкие производственные участки	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение, область применения, классификация ГАУ		
	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГАУ оснащение ГАУ различными системами.		
Тема 5.3 Гибкие производственные модули	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение, область применения, классификация ГПМ.		
	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПМ.		
Тема 5.4 Автоматические линии станков	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Общие сведения об автоматических линиях. Основные понятия. Назначение и область применения.		
	2. Классификация АЛ. Компоновка АЛ.		
Тема 5.5 Роботизированные технологические комплексы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Основные понятия. Классификация промышленных роботов.		
	2. Системы координат ПР. Захватные устройства ПР.		
	3. Применение промышленных роботов. Виды ПР.		
4. Назначение и область применения РТК.			



Раздел 6. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации		4	
Тема 6.1 Транспортировка и установка станков на фундамент	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	Способы транспортировки станков. Упаковка станков.		
	Виды фундаментов. Способы крепления станков на фундамент.		
Тема 6.2 Испытание металлорежущих станков	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Паспорт станка.		
	2. Проверка станка на холостом ходу. Проверка станка под нагрузкой. 3. Испытание станков на виброустойчивость и шум.		
Раздел 7. Структура машиностроительного производства		8	
Тема 7.1 Типы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Типы машиностроительного производства и их характеристики.		
	2. Влияние типа производства на производственную структуру.		
Тема 7.2 Производственная структура машиностроительного предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Производственная структура машиностроительного предприятия.		
	2. Основные, вспомогательные и обслуживающие производства. 3. Принципы организации производственных подразделений: технологический, предметный, смешанный.		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Производственный процесс. Технологический процесс.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 7.3. Производственный и технологический процессы	2. Принципы организации производственного процесса: параллельность, пропорциональность, ритмичность, прямоточность.		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	3. Расчет длительности производственного цикла. Пути его сокращения.		
Тема 7.4. Поточное и автоматизированное производство	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Сущность поточного и автоматизированного производства.		
	2. Классификация поточных линий.		
	3. Расположение рабочих мест. Размещение оборудования.		
4. Стадии технической подготовки производства. Конструкторская подготовка производства.			
Промежуточная аттестация	Экзамен		
		Итого:	54



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для СПО. - М.: ОИЦ Академия, 2015

Дополнительная литература

1. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436535> (дата обращения: 20.08.2019).

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (10-е изд.) (в электронном формате) ОИЦ «Академия», 2018 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4922/352021/>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные методы формообразования заготовок;- основные методы обработки металлов резанием;- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;- виды лезвийного инструмента и область его применения;- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;- производить расчет режимов резания при различных видах обработки	<ul style="list-style-type: none">- перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок;- перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение;- называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов;- демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов;- демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки;- определяет последовательность назначения режимов резания;- использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;- осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;- использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки.	Экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Экзамен	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.14.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Санкт-Петербург
2021 г.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.10 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.10	<p>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</p> <p>- применять методику обработки деталей на технологичность;</p> <p>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</p> <p>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</p> <p>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</p> <p>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</p>	<p>- методика отработки детали на технологичность;</p> <p>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</p> <p>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</p> <p>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</p> <p>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</p> <p>- методика нормирования трудовых процессов;</p> <p>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</p>

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
практических занятий – 20 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	54
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		18	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.		
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.		
	3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.		
	4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.		
	5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.		
	2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.		
	3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.		
	4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.		
	6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине		
	2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.		
	3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.		
	4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.		
	5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.		
	6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.		
	7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
1. Практическое занятие: Разработка маршрута технологического процесса (по выбору)	4		
Раздел 2. Основы технического нормирования		4	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1,
	1. Классификация трудовых процессов.		
	2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие.		
	3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.		
	4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.		ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	6. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5,
	2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.		ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		22	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многшпиндельных токарных полуавтоматах.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.		
	3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.		
	4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.		
	5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.		
	6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	6	
1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	6		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.		
	2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.		
	3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.		
	4. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.		
	5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.		
	6. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	6		
1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»	6		
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.		
	2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.		
	3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Раздел 4. Сборка машин		10	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.		ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.		
	4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.		
	5. Особенности нормирования сборочных работ.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.		
	2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.		
	3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	1. Практическое занятие: Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	4	
Промежуточная аттестация	Экзамен		
	Итого:	54	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433507>

2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч.-ч.1. учебник для СПО.- М. ОИЦ «Академия, -2014

3. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч.-ч.2. учебник для СПО.- М. ОИЦ «Академия, -2014

Дополнительная литература

1. Рахимянов, Х. М.Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438640>.

2. Рогов, В. А.Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432450>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- методика отработки детали на технологичность;- технологические процессы производства типовых деталей машин;- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;- методика проектирования станочных и сборочных операций;- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;- методика нормирования трудовых процессов;- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;- применять методику отработки деталей на технологичность;- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;- проектировать участки механических и сборочных цехов;- использовать методику нормирования трудовых процессов;- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	<ul style="list-style-type: none">- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки;- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента;- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;- предьявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;- рассчитывает режимы резания, нормирования операций;- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Экзамен	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.15.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
практических занятий – 30 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	12
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	54
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Станочные приспособления		31	
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений		
	2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства		
	3. Основные конструктивные элементы приспособлений		
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
	2. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	3. Погрешности базирования	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия: Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке		
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам		
	2. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами		
	3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные		
	4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы		
	5. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: Расчет винтового зажима	2	



Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним 2. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима		
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним		
	2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования		
	3. Приводы поршневые и диафрагменные		
	4. Механизмы – усилители зажимов	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции приводов приспособлений»	2	
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2		
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды поворотных и делительных устройств 2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции делительных устройств»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним		
	2. Конструкции корпусов		
	3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ		
	5. Вспомогательные элементы приспособлений		



Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Универсальные специализированные станочные приспособления		
	2. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности		
	3. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности		
	4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП		
	5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП		
	6. Примеры собранных приспособлений для различных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
Практическое занятие: Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке	2		
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		18	
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Токарные кулачковые патроны		
	2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны		
	3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков		
	4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов		
	5. Виды и назначение центров		
	6. Другие приспособления для токарных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
Лабораторная работа: «Изучение конструкции токарных приспособлений»	2		
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2		
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях		
	2. Машинные тиски, их виды и область применения		
	3. Поворотные и угловые столы		
	4. Универсальные и групповые приспособления		
	5. Делительные устройства		
	6. Наладки для фрезерных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
Лабораторная работа: «Изучение конструкции фрезерных приспособлений»	2		



	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды и назначение сверлильных приспособлений		
	2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы		
	3. Многошпиндельные сверлильные головки	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции сверлильных приспособлений»	2	
Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2		
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений		5	
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Конструирование приспособлений		
	2. Исходные данные для проектирования приспособлений		
	3. Схемы станочных приспособлений		
	4. Признаки классификации станочных операций		
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали		
	2. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации		
	3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен		
	Всего:	54	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

Основная литература

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: Учебник для СПО. – М.: ОИЦ Академия, 2015

2. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438918>

Дополнительная литература

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432450>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров Умения: - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения; - называет признаки классификации приспособлений; - перечисляет основные элементы приспособлений; - называет типовые базисуемые элементы приспособлений; - перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке; - демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях; - называет типы центров; - демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ; - применяет формулы при расчете приспособлений на точность; - осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации; - определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, лабораторных работ

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Экзамен	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.16.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

Санкт-Петербург
2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.4 ПК 2.7 ПК 2.8	- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; - заполнять формы сопроводительной документации; - выводить УП на программноносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка; - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте	- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
практических занятий – 20 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющих программы (УП)		13	
Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Роль и значение программирования в современном производстве		
	2. Последовательность разработки УП (Управляющей программы)		
	3. Основные понятия и определения, относящиеся к программированию автоматизированного оборудования		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.2. Технологическая документация	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Требования к технологической документация для разработки управляющей программы.		
	2. Исходная документация. Справочная документация. Сопроводительная документация.		
	3. Особенность технологической подготовки производства. Системы инструментального обеспечения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.3. Система координат детали, станка, инструмента	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Назначение системы координат детали.		
	2. Система координат станка, система координат детали, система координат инструмента, связь систем координат		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
	1. Практическое занятие: Составление операционного эскиза обработки детали	2	
Тема 1.4. Расчет элементов контура детали	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Геометрические элементы контура детали.		
	2. Влияние формы детали на геометрическую информацию для проектирования операционного эскиза и разработки УП.		
	3. Элементы и расчет траектории движения инструмента.		
	4. Расчет координат опорных точек на контуре детали.		
	5. Расчет координат опорных точек на эквидистанте.		
	6. Особенности расчета с использованием ЭВМ.		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	
	Практическое занятие: Расчет координат опорных точек на контуре детали.	2	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструментов	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Элементы и расчет траектории движения инструмента.		
	2. Эквидистанта. Расчет координат опорных точек эквидистанты		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.6. Структура УП и ее формат	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов.		
	2. Назначение формата кадра, содержание формата кадра		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	Практическое занятие: Расшифровка содержания формата кадра	1	
Тема 1.7. Запись, контроль и редактирование кадра	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Запись, контроль и редактирование кадра.		
	2. Виды программносителей. Код JSO-7bit.		
	3. Структура и подготовка данных для записи УП на перфоленте.		
	4. Устройства для записи программы на перфоленте.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	Практическое занятие: Расшифровка перфоленты	1	
Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ		12	
Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Виды отверстий и последовательность их обработки.		
	2. Типовая технологическая схема обработки отверстий и возможность ее использования.		
	3. Стандартные циклы обработки отверстий		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	Практическое занятие: Разработка УП обработки группы отверстий на сверлильном станке с ЧПУ	3	
Тема 2.2. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Структура токарной операции. Основные переходы токарной операции.		
	2. Типовой технологический обработки цилиндрических поверхностей. Переходы токарной обработки.		
	3. Зона выбора массива материала.		
	4. Особенности обработки канавок. Режущий инструмент для обработки канавок.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	5.Обработка резьбовых поверхностей. Виды резьбовых поверхностей и основные особенности их обработки.		
	6. Содержание и оформление карт наладки для токарных станков с ЧПУ		
	7. Структура кадров, составляющих УП. Подготовительные функции. Вспомогательные и другие функции		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	Практическое занятие: Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ детали «Фланец»	3	
Тема 2.3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Основные переходы фрезерной операции. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках. Типовые схемы обработки на фрезерных станках.		
	2. Обработка открытых, полуоткрытых и закрытых плоских поверхностей.		
	3. Особенности обработки контурных фасонных поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ.		
	4. Содержание и оформление карт наладки для фрезерных станков с ЧПУ. Особенности программирования работ на фрезерных станках с ЧПУ.		
	5. Выбор режущего инструмента и параметров режима резания. Припуски на обработку деталей, элементы контура детали, области обработки.		
	6. Особенности кодирования информации в УП, программирование методом подпрограмм.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
Практическое занятие: Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ детали «Кронштейн»	3		
Раздел 3. Система автоматизированного программирования (САП)		9	
Тема 3.1. Программирование для промышленных роботов (ПР) и роботизированных комплексов (РТК)	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Особенности программирования для промышленных роботов (ПР) и роботизированных комплексов (РТК).		
	2. Программирование робототехнических комплексов (РТК).		
	3. Классификация систем управления ПР. Языки программирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.2. Принципы автоматизации процесса	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП.		
	2. Сущность автоматизированной подготовки УП. Уровни автоматизации подготовки.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

подготовки управляющих программ (УП)	3. Структура и классификация САП. Основные блоки САП. Форма записи исходной информации.		ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.3. Система автоматизированного программирования для станков с ЧПУ	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Системы CAD, CAM, CAE/ промышленные системы САП и тенденции их развития. Обзор возможностей современных САП.		
	2. САП для станков с ЧПУ.		
	3. Характеристика конкретной САП. Исходная геометрическая информация. Исходная технологическая информация.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	3	
	Практическое занятие: Определение режимов резания при обработке отверстий	3	
Тема 3.4. Автоматизированное рабочее место	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Автоматизированное рабочее место технолога программиста.		
	2. Технические средства подготовки УП.		
	3. Автоматизированная система подготовки УП		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	36



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программирование для автоматизированного оборудования», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

Основная литература

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования, ОИЦ «Академия», 2015г.

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/666A48F4-E981-482C-9FC5-F444C7852EF8.

Дополнительная литература

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учеб. пособие для СПО / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 133 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9B0AB2E4-513A-4596-BFD7-EEFAD4CFA4A1.

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке # : учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4DBD6132-06B8-4092-A867-769B43665881

2.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

<https://vunivere.ru/work13184>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве Умения: - использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП); - рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; - заполнять формы сопроводительной документации; - выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка; - производить корректировку и доработку УП на рабочем месте	- описывает и объясняет методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве - выбирает справочную и исходную документацию при написании управляющих программ; - предъявляет методы расчета траектории инструментов; - предъявляет методы расчета элементов контура детали; - демонстрирует корректное заполнение форм сопроводительной документации; - определяет и предъявляет методы вывода управляющих программ на программоносители; - объясняет алгоритм переноса управляющих программ в память системы ЧПУ станка; - предъявляет, выбирает, объясняет методы корректировки и доработки управляющих программ	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельной работы

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.17.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 11 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика и организация производства» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экономика и организация производства» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Экономика и организация производства» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.10 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	<ul style="list-style-type: none">- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;- понимать сущность предпринимательской деятельности;- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;- оценивать состояние конкурентной среды;- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;- составлять сметы для выполнения работ;- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда	<ul style="list-style-type: none">- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;- понятие сметной стоимости объекта;- системы оплаты труда;- особенности малых предприятий в структуре производства;- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
практических занятий – 10 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	10
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Введение в экономику		8	
Тема 1.1. Сущность экономики и экономической деятельности людей	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики		
	2. Объективные условия и противоречия экономического развития		
	3. Эффективность использования ограниченных ресурсов		
	4. Особенности экономики машиностроительной отрасли	-	
Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 1.2. Основные типы экономических систем	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие, сущность и структура экономической системы общества		
	2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика		
	3. Кризисы перепроизводства	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическое занятие: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»	1		
Тема 1.3. Рыночное ценообразование	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Факторы формирования спроса и предложения.		
	2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен.		
	3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены.		
	4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли. Прибыль и рентабельность.	-	
Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 1.4. Конкуренция: виды и экономическая роль	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции		
	2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества		



	3. Совершенная и несовершенная конкуренция		ОК 11.
	4. Экономическое значение конкуренции		ПК 1.2, ПК 1.10,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ПК 2.2, ПК 2.10,
	1. Практическое занятие: Решение задач по оценке состояния конкурентной среды на рынке услуг	1	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства		9	
Тема 2.1. Организация как объект менеджмента	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций		
	2. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия		
	3. Общие характеристики организаций. Условия и ограничения функционирования организации		
	4. Внешняя среда и ее компоненты		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре.	1	
Тема 2.2. Машиностроительные организации и предприятия	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Особенности машиностроительного предприятия. Производственная структура предприятия и ее элементы		
	2. Типы производства. Основное и вспомогательное производство		
	3. Производственный процесс: понятие содержание структура. Производственный цикл		
	4. Техническая подготовка производства		
	5. Понятие малого и среднего предприятия в строительной отрасли		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1		
	1. Практическое занятие: Выполнить схему процесса производства машиностроительного предприятия (ресурсы-производство - готовая продукция)	1	
Тема 2.3. Предпринимательство и предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10,
	1. Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства		
	2. Внешняя и внутренняя среда предпринимательства		
	3. Формы предпринимательства		
	4. Виды предпринимательской деятельности		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	5. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия		ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	6. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы		
	7. Психологические аспекты предпринимательской деятельности. Важные качества предпринимателя: интеллектуальные, коммуникативные, мотивационно-волевые		
	8. Менеджмент в предпринимательской деятельности. Самоменеджмент, как новое направление в современном менеджменте		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Составить схему взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности машиностроительного предприятия	1	
Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия		9	
Тема 3.1. Основные и оборотные фонды	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов		
	2. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация		
	3. Ремонт и модернизация основных фондов. Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура		
	4. Производственные запасы на предприятии		
	5. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.2. Понятие сметной стоимости	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Смета, как определение потребности во всех видах ресурсов, необходимых для производства		
	2. Сметная документация – комплект расчетных материалов		
	3. Основные виды смет: концептуальная смета, тендерная смета, исполнительная смета и фактическая смета, компоненты сметного расчета – локальная смета, объектная смета, сводная смета строительного проекта		
	4. Сметная стоимость: базисная, базовая и текущая сметная стоимость. Сметная прибыль. Договорная (контрактная) стоимость строительства		
	5. Методика составления сметной документации		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия	1. Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания		03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	2. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата		
	3. Тарифная система оплаты труда, ЕТКС и его значение. Бестарифная система оплаты труда		
	4. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная		
	5. Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат деятельности организации		
	6. Оплата труда на предприятии: особенности, фонд оплаты труда и его структура, основные элементы и принципы премирования в организации		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия		8	
Тема 4.1. Малое предприятие как элемент рыночной экономики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство		
	2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства		
	3. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний		
	4. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др.		
	5. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др.		
	6. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела)	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10,
	1. Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия		
	2. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ		ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	4. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров		
	5. Информационная база для принятия финансово-экономических решений. Управление маркетингом на малых предприятиях		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Деловая игра: «Создание малого предприятия»	1	
Тема 4.3. Особенности организация труда и зарплатной платы на малом предприятии	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Малое предприятие как особый вид работодателя. Особенности правового регулирования труда и заработной платы на предприятиях малого бизнеса		
	2. Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия.		
	3. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Принципиальные отличия приема сотрудников на малом и большом предприятии		
	4. Мотивация труда как важный элемент работы с трудовым коллективом на малом предприятии		
	5. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: «Построение организационной структуры системы управления персоналом малого предприятия»	1		
Тема 4.4. Затраты и результаты деятельности малого предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг).		
	2. Классификация затрат на малых предприятиях: затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Группировка затрат по статьям калькуляции		
	3. Планирование затрат на малом предприятии. Виды планов		
	4. Расчет/калькулирование затрат на производство изделия (услуги)		
	5. Расчет/калькулирование цены произведенного товара (услуги) малого предприятия		
	6. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия.		
	7. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	1. Практическое занятие: Составить калькуляцию на производство изделия и рассчитать цену товара	1	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		36	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. – М.: Академия, 2015.
2. Котерова Н.П. Экономика организации (11-е изд.) (в электронном формате).-М.: Издательский центр «Академия» 2018 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4485/368468/>

Дополнительная литература

1. Ключкова, Е. Н. Экономика организации : учебник для СПО / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова ; под ред. Е. Н. Ключковой. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05999-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4242BE3B-67B7-48CA-AB46-FFB2C5477BF2.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html/> Основы экономики
2. <http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник
3. www.cmet4uk.ru Сметный портал



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;- понятие сметной стоимости объекта;- системы оплаты труда;- особенности малых предприятий в структуре производства;- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;- понимать сущность предпринимательской деятельности;- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;- оценивать состояние конкурентной среды;- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;	<ul style="list-style-type: none">- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;- предьявляет понимание сущности предпринимательской деятельности;- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;- составляет сметы для выполнения работ;- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;- оценивает состояние конкурентной среды;- составляет сметы для выполнения работ;- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

<ul style="list-style-type: none">- составлять сметы для выполнения работ;- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда		
---	--	--

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.18.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 12 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Санкт-Петербург
2021 г



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6	<p>- использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений;</p> <p>- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством</p>	<p>- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;</p> <p>- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности</p>

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
практических занятий – 6 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	6
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	6
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Основы трудового законодательства		18	
Тема 1.1. Правовое регулирование занятости	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения.		
	2. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного пособия по безработице.		
	3. Понятие, виды, стороны соглашения. Роль и значение соглашений. Содержание соглашений. Порядок заключения, изменения соглашений и контроль за их выполнением.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.2. Коллективный договор	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие и значение коллективного договора. Содержание трудового договора. Стороны коллективного договора. Порядок заключения, изменения, дополнения коллективных договоров и сроки их действия.		
	2. Место трудового договора в системе договоров о труде. Классификация трудовых договоров. Трудовой договор как одна из форм реализации права на труд. Недействительность условий трудового договора.		
	3. Документы, подлежащие представлению при поступлении на работу. Порядок оформления трудовой книжки. Порядок установления испытания при приеме на работу.		
	4. Порядок разрешения разногласий при заключении коллективного договора. Контроль за выполнением коллективного договора. Ответственность за невыполнение соглашений и коллективных договоров.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.3. Основания прекращения трудового договора	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Изменение существенных условий труда в связи с изменениями в организации производства и труда. Понятие и виды переводов.		
	2. Общие правила регулирования постоянных переводов работников на другую работу, на другое предприятие и в другую местность.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	<p>3. Временные переводы по инициативе работодателя. Перевод в связи с производственной необходимостью. Перевод в связи с простоем. Перевод на более легкую работу по состоянию здоровья. Перевод на другую работу женщин, имеющих детей в возрасте до полутора лет.</p> <p>4. Общая характеристика и классификация оснований прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника. Общие основания расторжения трудового договора по инициативе работодателя.</p> <p>5. Гарантии трудовых прав работников при расторжении трудового договора по инициативе работодателя.</p> <p>6. Основания и порядок получения согласия выборного профсоюзного органа на расторжение трудового договора по инициативе работодателя. Порядок оформления увольнения и производства расчета.</p> <p>7. Понятие, содержание, порядок заключения и расторжения отдельных видов трудовых договоров: с временными и сезонными работниками, надомниками, при направлении на работу в районы Крайнего Севера по совместительству и др.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>1. Практическое занятие: Составление искового заявления о восстановлении на работе</p>		<p>ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6</p>
Тема 1.4. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Правовое регулирование рабочего времени. Понятие, виды и состав рабочего времени. Значение правового регулирования рабочего времени. Нормы продолжительности рабочего времени.</p> <p>2. Понятие и виды рабочей недели, рабочей смены и рабочего дня. Продолжительность ежедневной работы. Продолжительность работы накануне праздничных дней и в ночное время. Нормальная и сокращенная продолжительность рабочего времени.</p> <p>3. Неполное рабочее время. Режим и учет рабочего времени, порядок его установления. Элементы режимов рабочего времени. Гибкое рабочее время. Разделение рабочего времени на части.</p> <p>4. Понятие работ сверхустановленной продолжительности рабочего времени. Основания и порядок производства сверхурочных работ. Ненормированный рабочий день. Дежурства в рабочее и нерабочее время.</p> <p>5. Правовое регулирование времени отдыха. Понятие и виды времени отдыха. Перерыв для отдыха и питания. Порядок предоставления ежедневного отдыха или междуменного перерыва.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6</p>



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	6. Выходные дни или еженедельный отдых. Нерабочие праздничные дни. Право граждан на отпуск и гарантии его реализации. Понятие и виды отпусков. Основные и дополнительные отпуска.		
	7. Отпуска без сохранения заработной платы и порядок их предоставления. Основания обязательного предоставления отпуска без сохранения заработной платы по заявлению работника.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.5. Правовая характеристика оплаты труда	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие и общая характеристика заработной платы. Отличие заработной платы от вознаграждения, гарантийных, компенсационных выплат.		
	2. Государственное и локальное регулирование оплаты труда. Роль коллективного договора в локальном регулировании оплаты труда. Минимальный размер оплаты труда.		
	3. Система оплаты труда. Повременная и сдельная системы оплаты труда, их разновидности и порядок установления. Индексация оплаты труда. Исчисление среднего заработка. Сроки и место выплаты заработной платы.		
	4. Порядок осуществления удержания из заработной платы. Предоставление государственных гарантий в области оплаты труда.		
	5. Гарантийные выплаты за время осуществления государственных и общественных обязанностей, за время повышения квалификации, при военных сборах и др.		
	6. Гарантийные доплаты и их виды. Исчисление среднего заработка при гарантийных выплатах.		
	7. Компенсационные выплаты при командировках. Компенсации при приеме, переводах и направлении на работу в другую местность. Компенсация за износ инструментов, принадлежащих рабочим и служащим.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.6. Правовое регулирование дисциплины труда	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5,
	1. Понятие и значение трудовой дисциплины. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Основные законодательные акты о дисциплине труда.		
	2. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Обязанности работников и работодателя в сфере труда. Правила внутреннего трудового распорядка.		
	3. Уставы и положения о дисциплине. Понятие дисциплинарного проступка. Понятие и виды дисциплинарной ответственности работников.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	4. Меры дисциплинарного взыскания. Порядок их наложения, обжалования, снятия. Меры общественного воздействия и общественного взыскания.		ПК 5.6
	5. Понятие, виды, причины и условия возникновения трудовых споров. Законодательство о порядке рассмотрения индивидуальных и коллективных трудовых споров.		
	6. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров. Подведомственность индивидуальных трудовых споров о применении трудового законодательства, об установлении или изменении работнику условий труда.		
	7. Организация и деятельность комиссии по трудовым спорам. Сроки и порядок разрешения трудовых споров комиссией по трудовым спорам.		
	8. Особенности рассмотрения трудовых споров в суде общей юрисдикции. Порядок исполнения решений комиссии по трудовым спорам и суда по трудовым спорам. Особенности рассмотрения трудовых споров отдельных категорий работников.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Составление искового заявления по рассмотрению индивидуальных трудовых споров	2	
Раздел 2. Основы гражданского, гражданско-процессуального права		12	
Тема 2.1. Гражданское право	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие гражданского права. Предмет гражданско-правового регулирования. Имущественные и личные неимущественные отношения.		
	2. Гражданский кодекс как важнейший источник гражданского права. Применение гражданского законодательства.		
	3. Понятие гражданского правоотношения и его особенности. Структура гражданского правоотношения и его форма. Субъекты и объекты гражданских правоотношений. Виды и основания возникновения гражданских правоотношений.		
	4. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений. Гражданская правосубъектность, ее содержание. Имя и место жительства гражданина. Признание гражданина безвестно отсутствующим.		
	5. Понятие и виды дееспособности граждан. Категории граждан по степени дееспособности. Опекa и попечительство (патронаж).		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Гражданские правоотношения	2. Понятие и классификация юридических фактов. Сделки: понятие, виды, форма. Недействительность сделок.		ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	3. Право собственности и другие вещные права. Формы и виды права собственности. Способы приобретения права собственности. Право собственности граждан и юридических лиц. Гражданско-правовые способы защиты права собственности и иных вещных прав.		
	4. Отдельные виды обязательств. Договор купли-продажи. Договоры мены, дарения, ренты. Договор аренды и ссуды. Договоры займа, кредита и факторинга. Страхование.		
	5. Наследственное право. Основные понятия наследственного права. Наследование по закону. Наследование по завещанию. Принятие наследства и отказ от наследства.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Заполнение форм договоров: купля-продажа, аренда, дарение	1	
Тема 2.3. Гражданское процессуальное право	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие гражданского процессуального права и гражданского процесса. Предмет и метод гражданского процесса.		
	2. Способы и формы защиты нарушенного права субъектов гражданских правоотношений. Стадии гражданского процесса. Виды гражданского судопроизводства. Источники гражданского процессуального права.		
	3. Представительство в суде. Процессуальные сроки. Судебные расходы. Судебные штрафы.		
	4. Виды исков. Предъявление иска. Предъявление встречного иска. Возбуждение искового производства.		
	5. Понятие доказательств в гражданском процессе. Объяснения сторон и третьих лиц. Свидетельские показания. Аудио-и видеозапись. Письменные доказательства. Вещественные доказательства. Заключение эксперта.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		
	1. Практическое занятие: Заполнение встречных исковых заявлений	2	
Раздел 3. Основы административного права		4	
Тема 3.1. Административно-правовые отношения	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11.
	1. Понятие административного права и административно-правовых отношений, предмет и метод. Источники административного права.		
	2. Административно-правовые отношения, основные характеристики, виды. Состав административно-правовых отношений, особенности.		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	3. Субъекты административно-правовых отношений. Коллективные субъекты. Индивидуальные субъекты. Административная право- и дееспособность. Административная жалоба. Порядок рассмотрения.		ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	4. Административная ответственность. Административное правонарушение, его элементы. Фактический состав административного правонарушения. Виды административных правонарушений.		
	5. Виды административных взысканий. Смягчающие и отягчающие обстоятельства.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 3.2. Меры административно-правового пресечения	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие, значение и виды мер административно-правового пресечения. Меры административно-правового пресечения, применяемые к физическим лицам. Меры административно-правового пресечения, применяемые к организациям.		
	2. Отличие административного правонарушения от иных правонарушений. Обстоятельства, исключющие административную ответственность.		
	3. Административные наказания. Понятие, цели и виды административных наказаний. Система административных наказаний. Предупреждение. Административный штраф.		
	4. Лишение специального права. Административная конфискация. Административный арест.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Промежуточная аттестация	Зачет	2	
		Всего:	36



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Правовые основы профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности (12-е изд.) (в электронном формате) ОИЦ «Академия», 2016 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4485/368468/>

2. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / В. И. Авдийский [и др.] ; под ред. В. И. Авдийского, Л. А. Букалеровой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04995-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E4BC27CD-B6C5-47EF-A56A-F119A9987CD3

3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для СПО / А. П. Альбов [и др.] ; под общ. ред. А. П. Альбова, С. В. Николюкина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 549 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8799-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/ECCBDF59-615C-42E5-B718-C90EB86206E2.

Дополнительная литература

1. Бошно, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / С. В. Бошно. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 533 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03903-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6D5F3DD9-4D2F-450F-9A00-780D4780947A

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная библиотека. Право России. Форма доступа <http://www.allpravo.ru/library>
2. Справочная система «Консультант-плюс». Форма доступа <http://www.cons-plus.ru>.



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности;- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений;- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством	<ul style="list-style-type: none">- анализирует и выбирает законодательные и нормативно-правовые акты необходимые для реализации хозяйственной деятельности;- предьявляет понимание и знание прав и обязанностей работника в сфере профессиональной деятельности;- владеет правовой документацией в своей профессиональной деятельности;- предьявляет алгоритм разработки хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений и др.- предьявляет понимание своих прав и обязанностей в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.19.
к ООП по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 13 ОХРАНА ТРУДА**

Санкт-Петербург
2021 г



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Охрана труда» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 ПК 1.9 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.5 ПК 5.3 ПК 5.4	<ul style="list-style-type: none">- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	<ul style="list-style-type: none">- законодательство в области охраны труда;- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;- действие токсичных веществ на организм человека;- категорирование производств по взрывопожароопасности;- меры предупреждения пожаров и взрывов;- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;- предельно допустимые концентрации вредных веществ.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
практических занятий – 16 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		6	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.		
	2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.		
	3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.		
	2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		
	3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Раздел 2. Производственная безопасность		10	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.		
	2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.		
	3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		
		Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4
	1. Практическое занятие: Оказание первой помощи при различных травмах	4	



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

			5.3, ПК 5.4
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание учебного материала	5	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		
	3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
1. Практическое занятие: Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	4		
Раздел 3. Производственная санитария		18	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.		
	2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.		
	3. Освещение производственных помещений.		
	4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.		
	5. Требования электробезопасности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
1. Практическое занятие: Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2		
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.		
	2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.		
	3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
1. Практическое занятие: Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Охраны труда при работе с вычислительной техникой	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ		03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей		
	3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Составить комплексы профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	36



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие, М.: Издательский центр Академия, 2015

2. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: учебник для СПО, М.: Издательский центр Академия, 2014

Дополнительная литература

1. Трудовое право : учебник для СПО / В. Л. Гейхман [и др.] ; под ред. В. Л. Гейхмана. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06973-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/276A7416-76FC-4174-8714-9F6E0D9ED6EB.

2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учеб. пособие для СПО / Г. И. Беляков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 143 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09832-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/57BA9938-D6F6-4953-A812-6B4150D16FC9.

3. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учеб. пособие для СПО / Г. И. Беляков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 125 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/05249828-A23B-4471-B03A-ACBDE7BADE4E.

4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для СПО / Н. Н. Карнаух. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/110CBAD0-A707-4E97-832E-DCE6BEE35F2C

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал «Охрана труда в России» – Режим доступа <https://ohranatruda.ru>

2. Консультант плюс – Режим доступа http://www.consultant.ru/law/podborki/theme-ohrana_truda

3. Информационный портал для руководителей и специалистов по охране труда – режим доступа <https://www.trudohrana.ru>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- законодательство в области охраны труда;- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;- действие токсичных веществ на организм человека;- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;- меры предупреждения пожаров и взрывов;- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;- предельно допустимые концентрации вредных веществ <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;	<ul style="list-style-type: none">- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;- предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;- предьявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;- предьявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий



- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Приложение П.20.
к ООП по специальности 15.02.11
Технология металлообрабатывающего
производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Санкт-Петербург
2021 г



СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.5 ПК 5.3 ПК 5.4	<ul style="list-style-type: none">- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;- применять первичные средства пожаротушения;- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	<ul style="list-style-type: none">- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;- способы защиты населения от оружия массового поражения;- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

		- правила оказания первой помощи пострадавшим
--	--	---

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
практических занятий – 8 часов.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
в форме практической подготовки	8
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени		12	
Тема 1. 1. Чрезвычайные ситуации	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций		
	2. Чрезвычайные ситуации природного характера, их последствия. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия		
	3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Причины аварий и катастроф на объектах экономики. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Контроль радиационной обстановки		
	4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Условия возникновения военных конфликтов и степень их опасности в современном мире. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения		
	5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики		
	6. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты		
	7. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие		
	Тематика практических занятий	2	
1. Практическое занятие: Произвести примерный учет требований безопасности при вводе роботизированного оборудования в эксплуатацию	2		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02.



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем	30	ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения		
	3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления		
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		30	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС		
	2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты		
	3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Написать сообщение «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»	2	
Тема 2. 2. Мероприятия локализации ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС		
	2. Силы и средства, применяемые к работам. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС		
Тема 2. 3. Организация	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО		



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	и	2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним		ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	в	3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование		
		Тематика практических занятий	2	
		1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты человека	2	
Тема 2. 4 Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций		Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
		1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания		
		2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ		
		Тематика практических занятий	2	
		1. Практическое занятие: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения	2	
Раздел 3. Основы военной службы			24	
Тема 3.1. Правовые основы военной службы		Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
		1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»		
		2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы		
		3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права		
		4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ		
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ		Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
		1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны		
		История их создания и предназначение. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск		
		2. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска		
		3. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение		
	4. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации			



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Малоохтинский колледж»

	5. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности		
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина		
	2. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов		
	3. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	68



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием в соответствии с п.6.1.1.1 основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.
<http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/325569/>

Дополнительная литература

1. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Г. Сапронов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Безопасность жизнедеятельности. Лекции БЖД.» [Электронный ресурс], форма доступа – <http://www.twirpx.com/files/emergency/safe/lectures/> свободная;

2. «Армия и специальность» [Электронный ресурс], форма доступа – [/novosti/Armiya-Spetsialnosti.html](http://novosti/Armiya-Spetsialnosti.html) свободная.



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий.

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Результаты освоения (умения, знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: <ul style="list-style-type: none">- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;- основы военной службы и обороны государства;- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;- способы защиты населения от оружия массового поражения;- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	<ul style="list-style-type: none">- описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;- объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;- предьявляет методы оказания первой помощи пострадавшим;- находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;- определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;- объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий



<p>Умения: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</p>		
---	--	--

4.2 Промежуточная аттестация обучающихся

Форма	Средства контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Дифференцированный зачет	Контрольно-оценочные средства