



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

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

Протокол № 1 от 10.01.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора СПБ ГБ ПОУ
«Малоохтинский колледж»

Приказ № 23 от 05.02.2020 г.

Председатель Педагогического совета
СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский
колледж»

Директор

Г.М.

Безубяк

М.П.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Профессия:

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Форма обучения: очная

Квалификация (и) выпускника:

оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля

Организация разработчик: СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Экспертные организации: ЦНИИ Робототехники и технической кибернетики

2020 год



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

СОГЛАСОВАНО:

Предприятие:

ООО «Индустриальные технологии»

Эксперт:

Должность начальник производства

ФИО _____ /Х. Я. Атаназаров/

«22»

2020г.



РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом

СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»

Протокол № 3 от 09.01.2020 г.

Председатель *Моцак* /Г.В. Моцак /

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением преподавателей и мастеров производственного обучения профессионального цикла по профессиям «Наладчик станков и оборудования в механообработке», «Станочник», «Токарь» и специальности «Технология машиностроения»

Протокол № 6 от 09.01.2020 г.

Председатель *Гусарова* /С.В. Гусарова/



СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Рабочий учебный план

5.2. Календарный учебный график

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы профессиональных модулей

[Приложение I.1.](#) Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

[Приложение I.2.](#) Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением»

[Приложение I.3.](#) Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса».

II. Программы общепрофессионального цикла

[Приложение II.1.](#) Рабочая программа дисциплины ОП.01 Техническая графика

[Приложение II.2.](#) Рабочая программа дисциплины ОП.02 Основы материаловедения

[Приложение II.3.](#) Рабочая программа дисциплины ОП.03 Безопасность жизнедеятельности

[Приложение II.4.](#) Рабочая программа дисциплины ОП.04 Физическая культура

[Приложение II.5.](#) Рабочая программа дисциплины ОП.05 Технический английский язык

[Приложение II.5/1.](#) Рабочая программа дисциплины ОП.05 Технический английский язык

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 производственной практики ПП.01;

[Приложение III. 5](#) Рабочая программа производственной практики ПП.02;

[Приложение III. 6](#) Рабочая программа производственной практики ПП.03.



IV. Программы общеобразовательных базовых и профильных дисциплин

- Приложение IV.1. Рабочая программа дисциплины ОБД.01 Русский язык
- Приложение IV.2. Рабочая программа дисциплины ОБД.02 Литература
- Приложение IV.3. Рабочая программа дисциплины ОБД.03 Иностранный язык
- Приложение IV.4. Рабочая программа дисциплины ОБД.04 История
- Приложение IV.5. Рабочая программа дисциплины ОБД.05 Обществознание
- Приложение IV.6. Рабочая программа дисциплины ОБД.06 Химия
- Приложение IV.7. Рабочая программа дисциплины ОБД.07 Биология
- Приложение IV.8. Рабочая программа дисциплины ОБД.08 География
- Приложение IV.9. Рабочая программа дисциплины ОБД.09 ОБЖ
- Приложение IV.10. Рабочая программа дисциплины ОБД.10 Физическая культура
- Приложение IV.11. Рабочая программа дисциплины ОБД.11 Астрономия
- Приложение IV.12. Рабочая программа дисциплины ОБД.12 Технология
- Приложение IV.13. Рабочая программа дисциплины ОБД.13 Экономика
- Приложение IV.14. Рабочая программа дисциплины ОБД.14 Право
- Приложение IV.15. Рабочая программа дисциплины ОПД.01 Математика
- Приложение IV.16. Рабочая программа дисциплины ОПД.02 Физика
- Приложение IV.17. Рабочая программа дисциплины ОПД.03 Информатика
- Приложение IV.18. Рабочая программа дисциплины ПОО.01 Индивидуальный проект

V. Комплекты контрольно-оценочных средств профессиональных модулей

- Приложение V.1 Контрольно-оценочные средства профессионального модуля ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»;
- Приложение V.2 Контрольно-оценочные средства профессионального модуля ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением»;
- Приложение V.3 Контрольно-оценочные средства профессионального модуля ПМ.03 «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса»;
- Приложение V.4 Задание для государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена
- Приложение V.5 Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика
- Приложение V.6 Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения
- Приложение V.7 Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Безопасность жизнедеятельности
- Приложение V.8 Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.04 Физическая культура
- Приложение V.9 Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Технический английский



Раздел 1. Общие положения.

1.1 Настоящая основная образовательная программа по профессии среднего профессионального образования 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (далее – ООП, программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. №1555 (далее – ФГОС СПО).

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением и настоящей ООП.

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 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (Зарегистрирован в Минюсте России 29.07.2014 N 33335), с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 07.10.2014 N 1307(Зарегистрирован в Минюсте России 16.10.2014 N 34342) и от 09.04.2015 №387 (Зарегистрирован в Минюсте России 08.05.2015г., N 37221);

– Приказ Минобрнауки России от 9.12.2016 №1555 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16, регистрационный №44827);

– 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 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 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).



– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 июня 2019 г. N 414н «Об утверждении профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков» (зарегистрирован в Минюсте РФ 11 июля 2019 г. N 55212).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- Оператор станков с программным управлением;

- Станочник широкого профиля.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 1476 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования в очной форме – 2 года 10 месяцев.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов.

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.

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Сочетание квалификаций
		Оператор станков с программным управлением, Станочник широкого профиля
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, шлифовальных)	ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	осваивается



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

по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	осваивается
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	осваивается



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	<p>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;</p> <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 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>



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

		Знания номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Умения: описывать значимость своей профессии Знания: сущность гражданско-патриотической позиции; понятие общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.



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

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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
		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; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения 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	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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>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</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	<p>Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника</p> <p>Умения: подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>Знания: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p>
	ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки,	Практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и



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

подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
	Умения: выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
	Знания: конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практический опыт: определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	Умения: устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
	Знания: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением	Практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием
	Умения: осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
	Знания:



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

	требований к качеству, соответствию заданием технической документацией	к в с и	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПК Разрабатывать управляющие программы применением систем автоматического программирования	2.1 с	Практический опыт: разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
			Умения: читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
			Знания: устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ;
	ПК Разрабатывать управляющие программы применением систем CAD/CAM	2.2 с	Практический опыт: разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
			Умения: осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси



		Знания: приемы работы в CAD/CAM системах
	ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	Практический опыт: выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
		Умения: осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей применять методы и приемы отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода работать в режиме корректировки управляющей программы
		Знания: порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
		Умения: осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
		Знания: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с



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

	программным управлением	программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Практический опыт: Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием Умения: выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент; Знания: устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Практический опыт: перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации Умения: определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ Знания: правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; основные направления автоматизации производственных процессов системы программного управления станками; основные способы подготовки программы
	ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках	Практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией Умения:



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

	<p>программным управлением соблюдением требований качеству, соответствии заданием технической документацией</p>	<p>с к в с и</p> <p>определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка- организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
--	---	---



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

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Рабочий учебный план

Индекс	Наименования циклов, дисциплин, модулей, междисциплинарных курсов	Формы промежуточной аттестации			ВСЕГО	Объем образовательной программы в часах						Распределение по курсам					
		Экзамен	Дифференцированный зачет	Зачет		Всего по дисциплинам и МДК	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа	1 курс		2 курс		3 курс		
							Занятия по дисциплинам и МДК				Практики	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
							Теоретические занятия по дисциплинам /МДК	Лабораторные и практические занятия	Курсовое проектирование								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОП	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	8	7	2	2170	2160	1086	1074	0	0	10	440	711	351	658	0	0
ОБД	Базовые дисциплины	5	7	1	1508	1508	733	775	0	0	0	279	455	262	512		
ОБД.01	Русский язык				114	114	26	88				30	84				
ОБД.02	Литература				210	210	163	47				90	84	36			
ОБД.03	Иностранный язык				210	210	38	172				30	42	49	89		
ОБД.04	История				140	140	76	64				45	42	53			



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

ОБД.05	Обществознание				140	140	120	20					42	30	68		
ОБД.06	Химия				70	70	20	50							70		
ОБД.07	Биология				50	50	35	15				29	21				
ОБД.08	География				70	70	33	37					21	29	20		
ОБД.09	Основы безопасности жизнедеятельности				70	70	46	24							70		
ОБД.10	Физическая культура				210	210	38	172				40	64	52	54		
ОБД.11	Астрономия				34	34	22	12						13	21		
ОБД.12	Технология				70	70	36	34				15	55				
ОБД.13	Экономика				60	60	40	20							60		
ОБД.14	Право				60	60	40	20							60		
ПОО	Предлагаемые ОО				70	60	40	20	0	0	10	15	21	24			
ПОО.01	Индивидуальный проект				70	60	40	20			10	15	21	24			
ОПД	Профильные дисциплины	3	0	0	592	592	313	279	0	0	0	146	235	65	146		
ОПД.01	Математика	4			280	280	185	95				60	84	36	100		
ОПД.02	Физика	4			182	182	122	60				40	67	29	46		
ОПД.03	Информатика и ИКТ	2			130	130	6	124				46	84				
ОПЦ	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ		4	1	320	312	104	208	0	0	8	0	0	23	17	146	126
ОП.01	Техническая графика		3		40	40	20	20						23	17		
ОП.02	Основы материаловедения		6		78	78	48	30								48	30
ОП.03	Безопасность жизнедеятельности			6	40	40	26	14									40
ОП.04	Физическая культура		6		71	71	10	61								51	20
ОП.05	Технический английский язык		6		91	83		83			8					47	36
ПЦ	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	4	7	0	1650	369	213	156	0	1254	30	168	98	188	113	466	590



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

ПМ.00	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				1650	369	213	156	0	1254	30	168	98	188	113	466	590
ПМ.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	1	2	0	553	136	90	46	0	390	27	168	98	188	72	0	0
МДК.01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		4		163	136	90	46			27	66	26	44			
УП.01	Учебная практика		4		318					318		102	72	144			
ПП.01	Производственная практика				72					72					72		
	Квалификационный экзамен	4															
ПМ.02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	2	2	0	413	161	111	50	0	252	0	0	0	0	41	70	302
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		6		161	161	111	50							41	70	50
УП.02	Учебная практика		6		108					108							108
ПП.02	Производственная практика		6		144					144							144
ПМ.03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	1	3	0	684	72	12	60	0	612	0	0	0	0	0	396	288
МДК 03.01	Технология обработки на станках с ЧПУ		6		72	72	12	60								72	
УП.03	Учебная практика		6		324					324						324	



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

ПП.03	Производственная практика				288					288							288		
ИТОГО		12	19	3	4141	2841	1403	1438	0	1254	45	608	809	562	788	612	716		
Промежуточная аттестация					72								12	12	30		18		
Государственная итоговая аттестация					72												72		
Консультации					144								24	24	42		54		
Самостоятельная работа					45							4	19	14	4		4		
Общий объем образовательной программы					4428							612	864	612	864	612	864		
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем					4140	0													
Практики					1254														
Промежуточная аттестация					6 нед								1 нед	1 нед	2 нед		2 нед		
ГИА	Подготовка ВКР				1 нед												1 нед		
	Защита ВКР в форме демонстрационного экзамена				1 нед												1 нед		
												1 курс		2 курс		3 курс			
												Всего часов:		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем
												Дисциплины и МДК	2841	506	737	418	716	288	176
												УП	750	102	72	144	0	324	108
												ПП	504	0	0	0	72	0	432
												Экзаменов	12		2	2	5		3
												Диф. зачетов	17		1	2	7	2	5
												Зачетов	2			1			1

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в Приложении 1 к настоящей ОПОП.



5.3 Распределение вариативной части

Согласно п. 2.1 ФГОС СПО вариативная часть образовательной программы составляет не менее 20 % от общего объема образовательной программы. В соответствии с ФГОС СПО п.2.1 и «Информационно-методическим письмом по реализации ФГОС СПО по 50 наиболее востребованным, новым и перспективным профессиям и специальностям» вариативная часть может быть направлена только на изучение профессиональных модулей. Вариативная часть составила 252 часа, что составило 22 % от общего объема учебных циклов (180+972=1152 ч). По согласованию с работодателем эти часы распределены следующим образом:

№ п/п	Наименование профессиональных модулей (МДК, практик)	Количество часов, выделенных из вариативной части	Разница часов от общеобразовательной части	Обоснование
1.	ОП.01 Техническая графика		12	Углубление и расширение базовых умений и знаний необходимых для исполнения трудовых функций,
2.	ОП.02 Основы материаловедения		30	предусмотренных профессиональными стандартами и требованиями WorldSkills
3.	ОП.04 Физическая культура		20	Направлены на оздоровление обучающихся.
4.	ОП.05 Технический английский язык		91	Углубление и расширение базовых умений необходимых в трудовой деятельности.
5.	ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса			
6.	УП.01 Учебная практика	3	144	Углубление содержания для освоения трудовых действий, умений предусмотренных в обобщенной трудовой функции С (уровень 4) профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных



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

				станков»
7.	ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением			
8.	МДК 02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	47	55	Углубление содержания для освоения трудовых действий, умений, предусмотренных в обобщенной трудовой функции С (уровень 4) профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»
9.	УП.02 Учебная практика		36	В соответствии с требованиями регламентов WSR требуется расширение умений в части разработки и отладки управляющих программ. уметь: создавать управляющую программу, пользоваться системой параметрического программирования
10.	ПП.02 Производственная практика	36	36	Углубление содержания для освоения трудовых действий, умений, предусмотренных в обобщенной трудовой функции С (уровень 4) профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»
11.	ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса.			
12.	УП.03 Учебная практика	22	186	Для реализации трудовой функции С/01.4 «Подготовка особо сложного шлифовального станка



				к выполнению технологической операции» профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков» В соответствии с требованиями регламентов WSR требуется: уметь: -читать чертеж, - определять базовые поверхности выполняемой детали, - подбирать необходимый инструмент для выполнения конкурсного задания; демонстрировать навыки: -наладка и управление фрезерным/токарным станком с ЧПУ, -написание программ.
13.	ПП.03 Производственная практика	144	28	Расширение и углубление профессиональной подготовки обучающихся в соответствии с требованиями WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станке с ЧПУ», «Фрезерные работы на станке с ЧПУ»
14.	Промежуточная аттестация		180	
	ИТОГО	252	782	

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса



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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- «Технического иностранного языка»;
- «Технической графики»;
- «Безопасности жизнедеятельности»;
- «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»

Лаборатории

- «Программного управления станками с ЧПУ»
- «Материаловедения»

Мастерские:

- «Механообработки»

Спортивный комплекс

- Спортивный зал
- Тренажерный зал

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Актовый зал
- Кабинет для самостоятельной работы

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Образовательная организация, реализующая программу по профессии, 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 учебных кабинетов

«Технического иностранного языка»

- Стол преподавателя – 1 шт.
- Кресло преподавателя – 1 шт.
- Посадочные места для обучающихся - 12 шт.
- Кресло компьютерное – 12 шт.
- Доска магнитно-маркерная двусторонняя - 1 шт.



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

Наглядные пособия:

Плакаты (Словообразование, Согласование времен в придаточных предложениях, Пассивный залог и т.д.) «Учтех-Профи» - 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.

Графический редактор PhotoShop, Arcon – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив – 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.

«Технической графики»

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 – 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

«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:

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

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

-штангенглубиномеры:

Штангенглубиномер цифровой ШГЦ 0-200-1 шт.

Штангенрейсмус цифровой ШРЦ 0-300-1 шт.

-индикаторный нутромер mahr:

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 Licota:

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.



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

- Микрометр цифровой МКЦ 0-25-1 шт.
Микрометр цифровой МКЦ 25-50-1 шт.
Микрометр цифровой МКЦ 50-75-1 шт.
Микрометр цифровой МКЦ 75-100-1 шт.
Индикатор рычажного типа ИРБ – 1 шт.
Набор деталей для измерения TESA (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 с ЧПУ «НИИК-701» -1 шт
Прибор для измерения шероховатости поверхности и контура «Учтех-Профи» - 6 шт.
Автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа «Учтех-Профи» – 1 шт.
Мобильный твердомер для измерения твердости ТКМ-359 – 6 шт
Прибор для проверки деталей на биение в центрах «Учтех-Профи» – 1 шт.
Призма поверочная и разметочная «Учтех-Профи» – 1 шт.
Набор проволочек для измерения резьбы – 6 шт.
Набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание) «Учтех-Профи» – 1 к-т
Угломер с нониусом УН – 1 к-т
Угломер гироскопический ИГМ – 1 к-т
Нутромер микрометрический НМ – 1 шт.
Комплект учебно — наглядных пособий «Технические измерения» («Учтех-Профи») - 1 к-т
Электронные средства обучения:
Медиаотека и электронные учебно-методические комплексы «Учтех-Профи» - 1 к-т
Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски «Учтех-Профи» - 1 к-т
Наглядные пособия:
Плакаты «Учтех-Профи» (Методы проецирования, Комплексные чертежи геометрических фигур, Способы преобразования комплексного чертежа, Построение разверток поверхностей, Аксонометрические проекции) – 1 к-т
«Безопасности 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
Технические средства обучения:
Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1 шт



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

Документ-камера AVerVision -1 шт
Конференц камера AVerVision -1 шт
Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, А4) -1 шт
Комплект учебных фильмов ОБЖ «Учтех-Профи» – 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) «Учтех-Профи» – 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
Масогабаритный 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: Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)-1 шт
Дозиметр СОЭКС (Индикатор радиоактивности) – 1 шт;
Компас dc 45 – 12 шт.;
Визирная линейка -12 шт.
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 б1н - 3 шт;
УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях» 1 шт,



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

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

Оптико-электронный тир "Полигон-1.01" – 2 шт.

Лазерный пистолет Макарова – 4 шт

Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам) – 1 к-т Виртуальные тренажеры. Практические задания. Учебное видео.

Комплект учебно-наглядных пособий по основам безопасности жизнедеятельности и безопасности жизнедеятельности -1 к-т

Раздаточный материал по гражданской обороне – 1 к-т

Кроссворды, ребусы, головоломки по дисциплине – 1 к-т

Карточки индивидуального опроса обучающихся по дисциплине -1 к-т

Тесты по разделам «Безопасность жизнедеятельности» - 1 к-т

Контрольные таблицы для проверки качества усвоения знаний – 1 к-т

Нормативно-правовые источники

«Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1 шт.
- Монитор 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 – 1 шт.

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
- Учебный пульт по фрезерной обработке – 14 штук
- САМ/CAD программное Mastercam 2018 – 14 мест
- Учебные пособия по программированию – 50 штук

Комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине в том числе на электронных носителях «Учтех-Профи» - 1 шт.



Образцы деталей общемашиностроительного назначения «Учтех-Профи» - 1 к-т
Справочники и справочные таблицы «Учтех-Профи» – 12 к-тов

6.1.2.2. Оснащение лабораторий

«Материаловедения»

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

Измерительные инструменты:

Штангенциркули:

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

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

-штангенглубиномеры:

Штангенглубиномер цифровой ШГЦ 0-200-1 шт.

Штангенрейсмус цифровой ШРЦ 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 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 Licota:

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 МКЦ 0-25-1 шт.
- Микрометр цифровой МКЦ 25-50-1 шт.
- Микрометр цифровой МКЦ 50-75-1 шт.
- Микрометр цифровой МКЦ 75-100-1 шт.
- Индикатор рычажного типа ИРБ – 1 шт.
- Набор деталей для измерения TESA (зубчатые колеса, резьбовые калибры) - 1 шт.
- Печь муфельная лабораторная СНОЛ 3/10 – 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 – 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.:
- 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



- 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 TC-P – 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 MP-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. 1
- 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 «Учтех-Профи» - 1 шт.

Типовой комплект учебного оборудования "Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса" («Учтех-Профи») – 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 для выполнения лабораторных работ (8 шт.) в футляре «Учтех-Профи» – 1 шт.

- 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) «Учтех-Профи» - 1 шт.

Комплект типовых плакатов по материаловедению «Учтех-Профи»:

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 железо — углерод 1 шт.



Превращения в стали при нагреве и охлаждении 1 шт.

Легированные стали 1 шт.

Микроструктура 1 шт.

Верстак слесарный Worker – 3 шт.

Тиски слесарные FIT – 1 шт.

«Программного управления станками с ЧПУ»:

Персональный компьютер преподавателя, в составе:

- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1 шт.

- Монитор 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 – 1 шт.

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

- Учебный пульт по фрезерной обработке – 14 штук

- САМ/CAD программное Mastercam 2018 – 14 мест

- Учебные пособия по программированию – 50 штук

6.1.2.3. Оснащение мастерских

«Механообработки №1»

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:

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

Вертикально-фрезерный станок 6M12П – 2 шт.

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

Станок фрезерно-горизонтальный 6P 81 – 1 шт.

Вертикально-фрезерный станок 6M12П – 1 шт.

Станок фрезерный 6T80Ш – 1 шт.

Станок сверлильный «ПРОМА» BV-25B/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 ЗУБР – 10 шт.

Комплект измерительных инструментов «Учтех-Профи» – 1 к-т



Наборы слесарного инструмента – 7 шт.

Заготовки

Комплекты средств индивидуальной защиты – 12 шт.

Техническая и технологическая документация

«Механообработки №2»

Рабочее место преподавателя -1 шт.

Верстак двух тумбовый – 2 шт.

Инструментальные тумбочки Worker – 19 шт.

Шкаф металлический желтый Worker – 1 шт.

Шкаф металлический синий Worker – 11 шт.

Стеллаж «Учебное оборудование» – 6 шт.

Стол лабораторный 1 тумбовый «Учебное оборудование» – 2 шт.

Книжные полки «Учебное оборудование» – 3 шт.

Доска классная – 1 шт.

Стол письменный «Учебное оборудование» – 1 шт.

Стенд по технике безопасности «Учтех-Профи» – 1 шт.

Плакат по технике безопасности «Учтех-Профи» - 1 шт.

Технические средства обучения:

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 16В20 – 1 шт.

Станок токарный Sui 40/1000 – 4 шт.

Станок токарный 1к-625 – 1 шт.

Станок токарно-винторезный 1к62Д – 1 шт.

Станок токарно-винторезный 16Б20П – 1 шт.

Станок токарный 16ВТ20П – 2 шт.

Заточной двухдисковый станок VKS-2500 – 1 шт.

Станок точильно-шлифовальный 332Б – 2 шт.

Станок точильно-шлифовальный 3К634 – 1 шт.

Пылеулавливающий агрегат ПУ 1500 – 1 шт.

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

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

Ноутбук ASUS – 1 шт.

Интерактивная доска SmartBoard – 1 шт.

Набор режущих инструментов и приспособлений – 10 шт.

Комплект измерительных инструментов Stels – 1 к-т

Наборы слесарного инструмента ВИХРЬ – 7 шт.

Заготовки

Комплекты средств индивидуальной защиты – 12 шт.

6.1.2.4. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.



Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Многоосевая обработка на станках с ЧПУ» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

Базам практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, предъявляют следующие требования:

Типичность для профессии обучающихся;

Современность оснащённости и технологии выполнения производственных работ;

Нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т.д.

Соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

6.2. Требования к кадровому составу, реализующему ООП

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 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 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 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных



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

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 1.1.

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ
РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА**



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 ПМ.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА (СВЕРЛИЛЬНЫХ, ТОКАРНЫХ, ФРЕЗЕРНЫХ, КОПИРОВАЛЬНЫХ, ШПОНОЧНЫХ И ШЛИФОВАЛЬНЫХ) ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. 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 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 языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере



1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;- определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;



	<ul style="list-style-type: none">- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
Знать	<ul style="list-style-type: none">- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);- устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 553 часа.

Из них на освоение МДК 163 часа.

На практики учебную 318 часов и производственную 72 часа.

1.3. Количество вариативных часов на освоение программы профессионального модуля:

Вариативные часы, по согласованию с работодателем, направлены на углубление и расширение содержания для освоения трудовой функции С профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»

Трудовая функция	В результате освоения ПМ обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт	Дидактические единицы	Количество часов
	УП.01 Учебная практика		
Углубление содержания для освоения трудовых действий, знаний, предусмотренных в	Трудовые действия: Настройка особо сложного шлифовального станка для выполнения технологической операции	Наладка станков и технологический процесс	3



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

обобщенной трудовой функции С (уровень 4) профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»			
---	--	--	--



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			Всего часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 7, ОК 08, ОК 11	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	294	96	32	180		18
ПК1.2 ПК 1.3 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков	187	40	14	138		9
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72				72	
	Всего:	553	136	46	318	72	27



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

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01

Наименование разделов и тем ПМ и МДК	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1.	Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	294
МДК.01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	
Введение	Содержание	4
	1.Содержание рабочего места станочника	
	2.Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы	
	3.Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений	
4. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах		
Тема 1.1. Охрана труда	Содержание	4
	1.Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда	
	2.Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника	
	3.Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током	
4.Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах		
Тема 1.2. Основы резания металлов	Содержание	6
	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания	
	2.Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании	
	3.Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование	
	4.Геометрия режущего инструмента	
5.Элементы режимов резания, физические явления при резании		
Тема 1.3. Металлообрабатывающие	Содержание	8
	1.Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных	



станки различных типов	типов	
	2. Компонентные виды металлообрабатывающих станков	
	3. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи	
	4. Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков	
	5. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании, и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента	
	6. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в приспособлениях	
Тема 1.4. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	Содержание	
	1. Типы токарных станков и их технические характеристики	4
	2. Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы	
	Практические занятия	
	1. Ознакомление с органами управления станка	3
	2. Изготовление деталей начальной сложности	
Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной группы	Содержание	
	1. Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки	
	2. Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки	
	3. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки	
	4. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей	
	5. Обработка отверстий	10
	6. Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения	
	7. Обработка конусных и фасонных поверхностей	
	9. Обработка поверхностей со сложной установкой	
	10. Накатка и отделка поверхностей	
	Практические занятия	
	1. Разбор конструкторской и технологической документации	
	2. Решение задач по определению режимов резания	
	3. Расчет режимов резания для станков токарной группы	
	4. Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки	10
5. Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в		



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

	зависимости от обрабатываемого материала	
	6.Изучение технологических процессов токарной обработки деталей	
	7.Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров	
	8. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках	
Тема 1.6. Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы.	Содержание	1
	1.Типы фрезерных станков и их технические характеристики	
	Практические занятия	3
	1. Ознакомление с органами управления станка	
	2. Изготовление деталей начальной сложности	
Тема 1.7. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	Содержание	7
	1.Элементы фрезерования плоских поверхностей	
	2.Фрезерование пазов, прорезей, шипов	
	3. Фрезерование цилиндрических поверхностей	
	4.Фрезерование прямоугольных поверхностей	
	5.Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей	
	6.Фрезерование уступов, канавок	
	7.Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев	
	Практические занятия	6
	1.Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы	
2.Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей		
3.Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей		
4. Базирование заготовок и привязка инструмента		
Тема 1.8. Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы	Содержание	2
	<i>2 семестр</i> 1. Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы	
	Практические занятия	2
	1. Ознакомление с органами управления станка	
	2. Установка и базирование деталей	
Тема 1.9. Оснастка и технология работ на станках	Содержание	2
	1.Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов	



шлифовальной группы	2.Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании	2
	Практические занятия	
	1. Обработка деталей согласно чертежу	
Тема 1.10. Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы	Содержание	
	1.Типы сверлильных станков, принцип работы 2. Вертикальные и радиально-сверлильные станки	2
Тема 1.11. Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы	Содержание	6
	1.Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки	
	2.Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров	
	3.Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы	
	4.Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках	
	Практические занятия	4
1.Расчет режимов резания для станков сверлильной группы		
2.Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы		
	3. Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций	
Тема 1.12. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	Содержание	4
	1.Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов 2.Кинематика станков	
Тема 1.13. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках	Содержание	
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение	4
	<i>3 семестр</i> 2. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки	(2+2)
	Практические занятия	
	1.Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках	2
	2.Технология обработки шпоночного паза	
	Самостоятельная работа: Изучить правила заточки режущего инструмента, применяемого при токарной обработке отверстий на токарном станке. Изучить правила пользования универсальным и специальным мерительным инструментом.	18



Учебная практика	Составить таблицу для сравнения инструментов по заданию преподавателя. Виды работ: <ul style="list-style-type: none">• крепление заготовок и режущих инструментов;• установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях;• управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными;• сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках;• нарезание различных видов резьб на сверлильных станках;• обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой;• фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез;• фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек;• обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов;• проверка качества обработки деталей	180
Раздел 2.	Осуществление наладки обслуживаемых станков	187
Тема 2.1. Формы заготовок и технология их изготовления	Содержание <ul style="list-style-type: none">1.Формы заготовок и способы их изготовления2.Литейное производство, формы и характеристики отливок3.Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка4.Припуски и допуски для заготовок разных типов	8
	Практические занятия <ul style="list-style-type: none">1. Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала	2
Тема 2.2. Основы проектирования станочных приспособлений	Содержание <ul style="list-style-type: none">1.Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	4
	Практические занятия <ul style="list-style-type: none">1.Определение силы зажима обрабатываемой заготовки	2



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

	2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	
Тема 2.3. Наладка станков и технологический процесс	Содержание	4
	1. Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков	
	2. Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков	
	3. Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам	
	4. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках	
	5. Подготовка металлорежущего станка к работе. Особенности наладки станков разного типа	
	Практические занятия	4
	1.Наладка, подналадка станка и погрешности обработки	
	2.Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства	
	3.Настройка токарного станка	
Тема 2.4. Проверка качества обработки деталей	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения	2
Тема 2.5. Способы проверки нормы точности и правила технического обслуживания станков	1. Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков	4
	2. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков	
	Практические занятия	2
	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы	
Тема 2.6. Управление подъемно-транспортным оборудованием	Содержание	
	1.Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства	1
	Практические занятия	2
1.Управление подъемно-транспортным оборудованием		
Тема 2.7. Строповка и увязка грузов	Содержание	
	1. Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	2
	Практические занятия	2
1.Строповка и увязка грузов		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	1
	Самостоятельная работа: Изучение устройства, кинематики и наладки станков: токарной группы;	9



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

	сверлильно-расточной группы; фрезерных и шлифовальных.	
Учебная практика	Виды работ: Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)	138
	Наладка на холостом ходу автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей Наладка в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей Шлифование и доводка сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	135
	Подналадка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	3
Производственная практика	Виды работ: <ul style="list-style-type: none">• строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;• установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;• установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;• наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;• нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;• обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку;• развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование;• фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов;• проверка качества обработки деталей.	72
	ИТОГО:	553



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

Лаборатории программного управления станками

Мастерская механообработки

Оснащенные базы практики в соответствии с основными видами деятельности.

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. 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>

Дополнительные источники:

2. 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

3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (8-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194753>

4. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия»,- (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3. ЭБС «АКАДЕМИЯ»



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. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	<p>Знания правил подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий Экзамен
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	<p>Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>Действия подготовка к</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

	использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой; Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

	соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>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;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы; 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</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

	для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. 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	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: определять задачи 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>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной



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

	<p>современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>и производственной практике</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p> <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной</p>



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

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережение на рабочем месте.	и производственной практике
	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.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	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	Дескрипторы: применение	Тестирование



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

информационные технологии профессиональной деятельности	в	средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
		Умения: применять средства информационных технологий для решения 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 языке	на и	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
		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 общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	



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

	профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес-план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> <p>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</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

Приложение I.2.

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С
ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Санкт-Петербург
2020



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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. 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 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 языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере



1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;- Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;- Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- читать и применять техническую документацию при выполнении работ;- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;- устанавливать оптимальный режим резания;- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;- применять методы и приемки отладки программного кода;- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;- работать в режиме корректировки управляющей программы
Знать	<ul style="list-style-type: none">- устройство и принципы работы металлорежущих станков с



	<ul style="list-style-type: none">программным управлением, правила подналадки и наладки;- устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;- устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом;- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка- методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ;- теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;- приемы программирования одной или более систем ЧПУ;- порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;- способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;- приемы работы в CAD/CAM системах
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 413 часов

Из них на освоение МДК 161 час на практики учебную 108 и производственную 144

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 С профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»

Компетенция/трудовая функция	В результате освоения ПМ в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт/трудовые действия	Дидактические единицы	Количество часов
Углубление содержания для освоения трудовой функции С (уровень 4) Подготовка особо	МДК 02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		
	Знать: Правила отладки управляющей	Тема 2.5 Программирование промышленных	47



сложного шлифовального станка к выполнению технологической операции	программы Методы и средства активного контроля, применяемые на шлифовальных станках с ЧПУ	роботов и роботизированных технологических комплексов	
	ПП.02 Производственная практика		
	Трудовые действия: Настраивать шлифовальные станки с ЧПУ для выполнения технологической операции Вводить программу в стойку шлифовального станка с ЧПУ Отлаживать управляющую программу изготовления детали на шлифовальном станке с ЧПУ на холостом ходу	Программирование станков в полуавтоматическом режиме Программирование дополнительных функций станка Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	36



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная, часов	Производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.3 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7, ОК11	Раздел 1. Разработка управляющих программ	109	55	25	54		
ПК2.2 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	Раздел 2 Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы	160	106	25	54		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144				144	
Всего:		413	111	50	108	144	0



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

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.

Наименование разделов и тем ПК (МДК)	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.	Разработка управляющих программ	109
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	55
Тема 1.1 Системы автоматического управления	Содержание	5
	1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.	
	2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.	
	3. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.	
	4. Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства	
	Практические занятия	6
	Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании	
Тема 1.2 Основные сведения о программном управлении	Содержание	6
	1. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП). 2. Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП.	



	3.Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ	
	4.Аналитические и инструментальные языки программирования.	
Тема 1.3. Подготовка управляющей программы	Содержание	5
	1 Этапы подготовки управляющей программы	
	2Способы и технические средства подготовки управляющих программ.	
	3Процедуры составления управляющих программ	
	4 Технологическая документация	
	5 Система координат станка, детали, инструмента	
Тема 1.4. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание	5
	1 Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка»	
	2 Понятие «эквилидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты	
	Практические занятия	6
	Программирование расточных операций	
Тема 1.5. Структура управляющей программы	Содержание	5
	1 Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ	
	2 Назначение и содержание формата кадра.	
	Практические занятия	6
	Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	
Тема 1.6. Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание	5
	1. Программирование в ISOкодах.	
	2. Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков.	
	Практические занятия	
	Расчет координат опорных точек контура детали.	
	Разработка управляющей программы (УП) обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ	6
Учебная практика	1.Программное управление металлорежущими станками.	54



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

	2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа	
Раздел 2	Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы	160
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	106
Тема 2.1 Основы автоматизированного проектирования	Содержание	10
	1. Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия. 2. Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме	
Тема 2.2 CAD системы	Содержание	11
	1. CAD-системы. Виды геометрического моделирования;	
	2. Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического моделирования и их функциональность; 3. Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизация черчения	
Тема 2.3 CAM системы	Содержание	10
	САМ-системы. Основы процесса резания; архитектура станка с ЧПУ;	
	2. Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей программы; пакеты cam-систем и их функциональность; 3. Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ.	
Тема 2.4. CAE системы	Содержание	11
	1. CAE-системы. Классификация; возможности CAE-систем;	
	2. Пакеты CAE и их функциональность; основы метода конечных элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в CAE-системах.	
Тема 2.5 Программирование промышленных роботов и роботизированных технологических	Содержание	11
	Классификация систем управления.	
	Общие схемы и методы программирования.	
	Входные языки управления робототехническими системами.	
	Язык программирования электроавтоматики.	
	Вариативная часть	20



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

комплексов	Правила программирования в полуавтоматическом режиме	6
	Программирование дополнительных функций станка	6
	Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	8
	Практические занятия:	
	Работа с уровнями программирования	5
	Работа с системами CAD/CAM	5
	Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали	5
	Работа с подпрограммами	5
Рабочие инструкции	5	
Учебная практика	Виды работ: Разработка УП для токарных станков Разработка УП для фрезерных станков Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем	54
Производственная практика	Виды работ Подготовка программ обработки деталей: - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ. Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента Программирование станков в полуавтоматическом режиме Программирование дополнительных функций станка Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	144



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

Лаборатории программного управления станками

Мастерская механообработки

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. 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>

Дополнительные источники:

2. 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

3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (8-е изд.) (в электронном формате) 2016

<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194753>

4. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия»,- (1-е изд.) (в электронном формате) 2017

<http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «АКАДЕМИЯ»

2. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

3. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.



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 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	<p>Знания</p> <p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки;</p> <p>устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки;</p> <p>устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p> <p>методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ</p> <p>теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;</p> <p>приемы программирования одной или более систем ЧПУ;</p> <p>Умения читать и применять техническую документацию при выполнении работ;</p> <p>разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;</p> <p>устанавливать оптимальный режим резания;</p> <p>анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;</p> <p>Действия Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
ПК 2.2. Разрабатывать управляющие	<p>Знания:</p> <p>приемы работы в CAD/CAM системах</p>	Тестирование Экспертная оценка



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

программы с применением систем CAD/CAM	Умения осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси; Действия Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	Знания порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали; Умения осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей применять методы и приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода работать в режиме корректировки управляющей программы Действия Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и



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

различным контекстам	<p>деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>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;</p> <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>	производственной практике
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для	Тестирование Экспертная оценка выполнения



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

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения: определять задачи 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	
	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Работать в	Дескрипторы: участие в деловом	Тестирование



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

коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	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	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения: использовать физкультурно-	



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

поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	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 технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения: применять средства информационных технологий для решения 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 языке	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	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	



	<p>деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>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</p>	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес-план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> <p>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</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

Приложение 1.3.

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА**



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

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

1.2. 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.



Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;- перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
Уметь	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;



	<p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p>определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p>
Знать	<p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p> <p>приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей,</p> <p>правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p> <p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;</p> <p>наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;</p> <p>основные направления автоматизации производственных процессов</p> <p>системы программного управления станками;</p> <p>основные способы подготовки программы</p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 684 часа

Из них на освоение МДК 72 часа, на практики учебную 324 часа и производственную 288 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 трудовой функции С профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»

Компетенция/трудовая функция	В результате освоения ПМ в рамках	Дидактические единицы	Количество часов
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------	------------------



	вариативных часов обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт/трудовые действия		
Углубление содержания для освоения трудовой функции С уровень 4	ПП.03 Производственная практика		
Подготовка особо сложного шлифовального станка к выполнению технологической операции	Трудовые действия: Настраивать шлифовальные станки с ЧПУ для выполнения технологической операции Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на шлифовальные станки с ЧПУ и использовать средства активного контроля Отлаживать управляющую программу изготовления детали на шлифовальном станке с ЧПУ на холостом ходу	Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления с выверкой их в различных плоскостях с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов. Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	144



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная, часов	Производственная часов, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1 ПК 3.3 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7, ОК11	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	198	36	30	162		
ПК3.2 ОК2, ОК5, ОК9, ОК10	Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков	198	36	30	162		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288				288	
	Всего:	684	72	60	324	288	



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

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем ПК (МДК)	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
МДК 03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	
Раздел 1	Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	198
Тема 1.1. Ведение Охрана труда	1.Основные понятия гибкой автоматизации производства. Подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением 2.Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений. 3.Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах	2
Тема 1.2. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы	Назначение и устройство станков с ЧПУ токарной группы	1
Тема 1.3. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы	Назначение и устройство станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы	1
Тема 1.4. Шлифовальные станки с ЧПУ	1. Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы. 2. Классификация станков по виду выполняемых работ.	1
Тема 1.5. Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с	Практические занятия 1. Отработка навыков работы с устройством для автоматической замены деталей. 2. Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов.	6



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

ЧПУ	3. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов	
Тема 1.6. Устройства для транспортирования стружки	Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ	1
Тема 1.7. Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ	Практические занятия 1. Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. 2. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ	6
Тема 1.8. Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ	Практические занятия 1. Отработка навыков работы с системами гидропривода и смазки станков	6
Тема 1.9. Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ	Практические занятия 1. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ	6
Тема 1.10. Пульт управления станком с ЧПУ	Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления Системы координат станков и базовые точки. Размерная привязка инструмента	1
	Практические занятия 1. Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта 2. Выполнение расчёта координат опорных точек контура детали	6
Учебная практика	Виды работ: <ul style="list-style-type: none">• выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками;• выполнение работ на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощью панели управления станками;• выполнение работ по приведению в рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ;• отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп;• привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и	162



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

	<p>шлифовальной групп;</p> <ul style="list-style-type: none">• размерная привязка инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп <p>Выполнение наладки одностипных бесцентровошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8–10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32</p> <p>Выполнение наладки одностипных круглошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8–10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32</p> <p>Выполнение наладки одностипных плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8–10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32</p>	
Раздел 2.	Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ	198
МДК 03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	
Тема 2.1. Режущий инструмент	Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента. Фрезы. Сверлильный и инструмент. Резьбонарезной инструмент	1
	Практические занятия 1. Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания	1
Тема 2.2. Вспомогательный инструмент	Хвостовики инструмента для многооперационных станков. Цилиндрические хвостовики для токарных станков. Специальные конструкции хвостовиков инструмента	1
Тема 2.3. Системы инструментальной оснастки	Практические занятия 1. Установка инструмента в базисные блоки. 2. Закрепление базисных блоков на станке	1
Тема 2.4. Устройства для размерной настройки инструмента	Практические занятия 1. Настройка инструментов на размер на станке и вне станка	1
Тема 2.5. Приспособления	Классификация систем приспособлений для станков с ЧПУ. Приспособления к станкам токарной группы. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно-расточной группы	1
Тема 2.6. Общие понятия о наладке и эксплуатации	Общие понятия о наладке и настройке Управление станками с ЧПУ	1



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

автоматизированного оборудования	Координатные системы станка, программы и инструментов Оценка новой управляющей программы Корректирование управляющей программы Техническая документация, поставляемая со станком Общие сведения о гидравлических и смазочных системах в станках с ЧПУ и промышленных роботах. Рабочие жидкости гидросистем и смазочные материалы. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам. Основное оборудование гидросистем. Основное оборудование смазочных систем. Наладка и ТО гидравлических и смазочных систем.	
Тема 2.7. Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	1. Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания	1
	Практические занятия Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал. Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа втулка. Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа планка. Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа корпус	1
Тема 2.8 Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ	1. Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ЧПУ 2. Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента.	1
	Практические занятия 1. Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. 2. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ	1
Тема 2.9. Типовые технологические процессы	Практические занятия 1. Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ	1
Учебная практика	Виды работ:	162



	<ul style="list-style-type: none">• Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты;• Наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты;• Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ;• Применение карты наладки при подготовке станка к работе;• Выбор и пробный пуск управляющей программы• Наладка на холостом ходу автоматических и полуавтоматических станков различных типов по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04• Наладка в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических станков различных типов по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04• Наладка в рабочем режиме сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04• Наладка в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04	
Производственная практика	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none">• контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп;• подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы;• регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);• обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;• управление группой станков с программным управлением;• контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ;• устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений;• составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;	144



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

	<ul style="list-style-type: none">• обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов; ввод программ или установка программносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента;• обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;• обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура;• обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин;• 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	
	<p>Вариативная часть</p> <p>Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления с выверкой их в различных плоскостях с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов.</p> <p>Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей (на основе знаний и практического опыта)</p>	144
	Всего:	684



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

Лаборатории программного управления станками

Мастерская механообработки

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

1. Быков А.В., Силин В.В., Семенников В.В., Феоктистов В.Ю. АДЕМ САД/САМ/ТДМ. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.

2. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. – М.: Инфра-М, Форум, 2005.

3. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Сусллова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 2001.

4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

2. ЭБС «Академия»



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 подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	
ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Знания устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных	Знания основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы Умения определять возможности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной



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

технологической и конструкторской документации	использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ Действия перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	практике
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации,	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

	<p>предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; 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. 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>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

	<p>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>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p> <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p>	<p>Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике</p>



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

	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	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.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
	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 технологии в профессиональной	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических



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

деятельности	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	занятий, заданий на учебной и производственной практике
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<p>Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы</p> <p>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</p> <p>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</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес-план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> <p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного</p>	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий, заданий на учебной и производственной практике



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

	дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	
	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес- планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	



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

Приложение II.1

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

Санкт-Петербург
2020



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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3	читать и оформлять чертежи, схемы и графики	основы черчения и геометрии
ПК 1.2	составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	способы выполнения рабочих чертежей и эскизов
ПК 1.3 ПК 3.3	пользоваться справочной литературой	требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
ПК 1.4 ПК 3.3	пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей
ПК 1.3 ПК 3.4	выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Из вариативной части ООП вводится 12 часов для углубления и расширения базовых умений и знаний, необходимых для исполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональными стандартами и требованиями WorldSkills.

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	19
лабораторные работы	
практические занятия	20
контрольная работа	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме зачета	1



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	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Цели, задачи, сущность, структура учебной дисциплины. Основные понятия и термины, ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии технической графики, её роли и значении при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей Изучение требований стандартов ISO, необходимых для подготовки к конкурсу профессионального мастерства WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станке с ЧПУ», «Фрезерные работы на станке с ЧПУ».	1	ПК1.2-1.4 ПК3.3-3.4
Раздел 1. Правила выполнения чертежей		6	
Тема 1.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы	Общие сведения о стандартизации. Линии чертежа Изучение требований стандартов ISO, необходимых для подготовки к конкурсу профессионального мастерства WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станке с ЧПУ», «Фрезерные работы на станке с ЧПУ».	1	ПК 3.3
Тема 1.2. Масштабы, форматы, основная надпись	Основные сведения по оформлению чертежей. Размеры основных форматов. Правила выполнения надписей на чертежах	1	ПК1.3-1.4, ПК3.3
Тема 1.3. Чертёжные шрифты, нанесение размеров	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Вариативная часть Практические занятия 1. Выполнение графической работы с использованием чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров	1	
Тема 1.4. Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей	Размер и его предельные отклонения, правила обозначения шероховатости поверхности деталей Изучение требований стандартов ISO, необходимых для подготовки к конкурсу профессионального мастерства WorldSkills по компетенции «Токарные работы на	1	ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.4



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

	станке с ЧПУ», «Фрезерные работы на станке с ЧПУ».		
	Вариативная часть Практические занятия 1. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей	1	
Раздел 2. Геометрические построения		2	
Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины	Способы деления отрезков, углов и окружностей на равные части Изучение требований стандартов ISO, необходимых для подготовки к конкурсу профессионального мастерства WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станке с ЧПУ», «Фрезерные работы на станке с ЧПУ».	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
Тема 2.2. Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность	Сопряжения окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
Раздел 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении		19	
Тема 3.1. Система «КОМПАС-График», интерфейс	Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС-График» и освоение команд управления	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Вариативная часть Практические занятия 1. Вычерчивание контуров деталей и простановка размеров в системе «КОМПАС-График»	2	
Тема 3.2. Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным	Центральные и параллельные проекции, прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов на чертеже	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Вариативная часть Практические занятия 1. Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар)	2	
Тема 3.3. Стили и цвета линий, объектная	Работа в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка. Усвоение алгоритмов управления слоями	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3



привязка, изображение и управление слоями	Вариативная часть Практические занятия 1. Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3D»	2	
Тема 3.4. Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования	Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Методы редактирования.	1	ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 3.4
	Вариативная часть Практические занятия 1. Оформление основной надписи, текстовые надписи, работа с текстами и библиотеками, выбор объектов для редактирования. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже детали	2	
Тема 3.5. Аксонометрическое проецирование: диметрия и изометрия	Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей. Изометрическая и диметрическая проекции	1	ПК 1.2
	Вариативная часть Практические занятия 1. Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) — в изометрических	2	
Тема 3.6. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3D»	Трёхмерные графические примитивы, грани в трёхмерном пространстве, трёхмерные элементарные поверхности	2	ПК 1.2
	Вариативная часть Практические занятия 1. Построение твердотельных моделей прямоугольного параллелепипеда, призмы (треугольной и шестиугольной), пирамиды, овала, эллипса, конуса, цилиндра и шара; построение простых моделей (ролик, втулка, ось)	2	
Раздел 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике		3	
Тема 4.1. Чертежи деталей с сечениями и разрезами	Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка. Разрезы: понятие, обозначение и виды	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
Тема 4.2. Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом	Условности и упрощения, допускаемые при выполнении изображений. Выбор необходимого и достаточного количества изображений	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Вариативная часть Практические занятия	1	



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

	1. Выполнение и чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), сечениями, штриховкой. 2. Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений.		
Раздел 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике		4	
Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой	Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Различные виды неразъёмных соединений. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек.	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Практические занятия 1. Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием. 2. Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми. 3. Выполнение чертежей деталей, соединённых при помощи сварки	3	
Раздел 6. Сборочные чертежи, схемы		4	
Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация	Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. Создание сборочных чертежей и спецификаций в системе «КОМПАС-3D»	1	ПК1.3-1.4 ПК3.3
	Вариативная часть Практические занятия 1. Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида, создание спецификаций	2	
Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы	Правила выполнения, оформления схем и эскизов	1	ПК 1.2
Дифференцированный зачет		1	
		Всего:	40



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технической графики и технических измерений», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- столы для обучающихся - 30 мест
- компьютерная техника 16 шт.
- экспозиционные плакаты по машиностроительному черчению
- схемы, иллюстрации графические
- шрифтовые плакаты
- модели различных деталей
- ПО: AutoCAD

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2011.

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.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ЭБС «Академия»



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение читать и оформлять чертежи, схемы и графики	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, самостоятельных работ, тестирования
Умение составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок	Построение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов ручной и машинной графике должны быть согласно указанным в задании требованиям и в соответствии стандартами	
Умение пользоваться справочной литературой	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	
Умение пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	
Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров	
Знание основ черчения и геометрии	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения	
Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Построение и разработка чертежей в соответствии с ЕСКД	
Знание правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей	Применение на практике правил оформления и чтения конструкторской и документации	
Знание способов выполнения рабочих чертежей и эскизов	Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий	



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

Приложение П.2

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Санкт-Петербург

2020



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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 1.4 ПК1.3 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.4 ПК 1.4	выполнять механические испытания образцов материалов использовать физико-химические методы исследования металлов пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Из вариативной части ООП вводится 30 часов для углубления и расширения базовых умений и знаний, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	78
Самостоятельная работа	
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	
практические занятия	30
контрольная работа	
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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины; ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии материаловедения; его роль и значение в техническом прогрессе, при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей	1	ПК 1.3-1.4
Раздел 1. Строение и свойства материалов		12	
Тема 1.1. Типы связей и их влияние на структуру и свойства материалов	Ионная, ковалентная, металлическая связь; их природа. Атомно-кристаллическое строение металлов. Механизмы кристаллизации металлов. Микродефекты и макродефекты кристаллической решётки Вариативные части	1	ПК 1.3
	Механизмы кристаллизации металлов. Микродефекты и макродефекты кристаллической решётки	2	
Тема 1.2. Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения	Классификация материалов. Физические и химические свойства металлов (магнитные, тепловые, удельное электрическое сопротивление, коррозионная стойкость). Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения. Методы определения твёрдости материалов Вариативная часть	2	ПК 1.3
	Физические и химические свойства металлов (магнитные, тепловые, удельное электрическое сопротивление, коррозионная стойкость).	1	
	Практические занятия Определение твёрдости материалов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса; Определение ударной вязкости материалов; Определение скорости кристаллизации материалов	6	
Раздел 2. Сплавы железа с углеродом		10	
Тема 2.1. Железо. Стали и чугуны	Соединения железа с углеродом. Фазы и структуры в сплавах «железоуглерод». Диаграмма состояния «железоуглерод». Превращения в сплавах «железо—цементит». Диаграмма	2	ПК 1.3



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

	состояния сплавов «железо—цементит». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов. Обозначение и маркировка сталей Вариативная часть Классификация сталей и чугунов. Обозначение и маркировка сталей	1	
	Практические занятия Выбор чугунов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации. Распознавание и классифицирование чугуна по внешнему виду, происхождению, свойствам.	4	
Тема 2.2. Термическая обработка стали и чугуна	Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). Химико-термическая обработка (цементация, азотирование). Поверхностная закалка. Вариативная часть Термомеханическая обработка. Основное оборудование для термической обработки	1 2	ПК 1.3
Раздел 3. Конструкционные и инструментальные материалы		26	
Тема 3.1. Конструкционные железоуглеродистые сплавы	Требования к эксплуатационным и технологическим свойствам материалов. Легированные стали, их маркировка. Стали общего назначения. Конструкционные машиностроительные стали. Чугуны. Белый чугун. Отбеливание. Чугуны с графитом (серый, высокопрочный, ковкий) Вариативная часть Конструкционные машиностроительные стали. Чугуны. Белый чугун. Отбеливание. Чугуны с графитом (серый, высокопрочный, ковкий)	1 2	ПК 1.2
	Практические занятия Выбор углеродистой стали для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	4	
Тема 3.2. Материалы с особыми свойствами	Материалы с особыми электрическими и магнитными свойствами. Стали, устойчивые к коррозии. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высокопрочные стали Вариативная часть Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высокопрочные стали	1 2	ПК 1.3
Тема 3.3. Инструментальные материалы	Материалы для режущего инструмента (инструментальные, быстрорежущие, твёрдые сплавы, керамика). Материалы для изготовления штампового инструмента (штамповые	1	ПК 1.2



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

	стали, твёрдые сплавы) Вариативная часть Материалы для изготовления штампового инструмента (штамповые стали, твёрдые сплавы)	2	
	Практическое занятие Выбор конструкционной и инструментальной стали для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации. Распознавание видов конструкционных и инструментальных сталей и особенностей их обработки	4	
Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы	Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). Магний, титан и сплавы на их основе. Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты	1	ПК 1.3
	Вариативная часть Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты	2	
	Практические занятия Расшифровка маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению (выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности). Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов (составление таблицы сравнительной характеристики материалов) Определение структуры и свойства сплавов на основе меди и алюминия	6	
Раздел 4. Неметаллические материалы		9	
Тема 4.1. Полимеры и пластические массы	Назначение, строение и классификация пластмасс. Реакции образования и свойства полимеров. Пластические массы (термопластичные, терморезистивные, газонаполненные)	3	ПК3.4
Тема 4.2. Эластомеры, плёнообразующие материалы	Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах. Резины. Клеи, герметики, лаки и краски	3	ПК3.4
Тема 4.3. Порошковые и композиционные материалы	Определение, структура и свойства композиционных материалов. Дисперсионно-упрочнённые композиционные материалы. Композиты, армированные волокнами. Наноккомпозиты. Керметы. Порошковые спечённые сплавы	1	ПК3.4



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

	Вариативная часть Композиты, армированные волокнами. Нанокompозиты. Керметы. Порошковые спечённые сплавы	2	
Раздел 5. Основные способы получения и обработки конструкционных материалов		18	
Тема 5.1. Основы литейного производства	Литьё в песчаные формы. Литейная технологическая оснастка (формовочные, стержневые и специальные смеси). Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и металлические формы; литьё под давлением и центробежное	1	ПК 1.3-1.4
	Вариативная часть Литейная технологическая оснастка (формовочные, стержневые и специальные смеси). Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и металлические формы; литьё под давлением и центробежное	2	
Тема 5.2. Обработка металлов давлением	Физико-механические основы обработки металлов давлением. Сущность обработки металлов давлением. Прокатное производство. Волочение и прессование. Ковка. Объёмная штамповка	1	ПК 1.3-1.4
	Вариативная часть Ковка. Объёмная штамповка	2	
Тема 5.3. Основы сварочного производства	Термические виды сварки. Сварка давлением без нагрева	3	ПК 1.2
Тема 5.4. Механическая обработка материалов	Обработка заготовок на станках: токарных, сверлильных, фрезерных, расточных, строгальных, протяжных, долбежных и шлифовальных. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	3	ПК 1.3-1.4
	Практические занятия Исследование структуры и свойств стальных штампованных и литых деталей Обработка деталей на токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станках по рассчитанным режимам резания	4	
	Вариативная часть Обработка деталей на токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станках по рассчитанным режимам резания	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	ИТОГО	78	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (образцы материалов, плакаты, таблицы);
- образцы микрошлифов;
- альбомы микроструктур металлов

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- комплект рабочих инструментов;
- верстак слесарный;
- тиски слесарные;
- набор контрольно-измерительных и разметочных инструментов по металлу;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность
- образцы испытаний.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник.- (2-е изд.).- М.: ОИЦ «Академия», 2018
<http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4922/345520/>

Дополнительные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение (8-е изд., стер) Учебник, М.: Академия, 2015
2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017.
3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для СПО-(5-е изд). – М.: Издательский центр «Академия»,2014.
4. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению и металлообработке: учебное пособие для СПО-(3-е изд). – М.: Издательский центр «Академия»,2014.
5. 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.
6. 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.
7. 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.



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

8. 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.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ЭБС «АКАДЕМИЯ»



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение выполнять механические испытания образцов материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	Экспертная оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
Умение использовать физико-химические методы исследования металлов	Правильно применять физико-химические методы исследования металлов	
Умение пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов	
Умение выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности	Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
Знание правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	Использовать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Знание основных сведений о металлах и сплавах	Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах	
Знание основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	Применять на практике основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	



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

Приложение П.3

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1, ОК4 ОК6 ОК8	организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	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;
	предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения
	применять первичные средства пожаротушения	меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах;
	ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО
	применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;



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

	полученной профессией	
	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
	оказывать первую помощь пострадавшим	порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим



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	40
Самостоятельная работа	
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	14
контрольная работа	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме 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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения			
Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций её структура и задачи. Опасные и чрезвычайные ситуации, возникающие в повседневной жизни и правила безопасного поведения. Основные виды потенциальных опасностей, их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации	2	OK1, OK6 OK4, OK8
	Практическое занятие № 1 Составление алгоритма поведения в ситуациях криминогенного характера	1	
Тема 1.2. Гражданская оборона	Содержание 1.Гражданская оборона как составная часть национальной безопасности и обороноспособности страны. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.2. Способы защиты населения от оружия массового и современных средств поражения. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	2	OK1, OK6 OK4, OK8
	Практическое занятие №2 Подготовка данных и определение порядка использования инженерных сооружений гражданской обороны для защиты работающих и населения от чрезвычайных ситуаций	1	
	Практическое занятие №3 Составление структурной схемы гражданской обороны учебного заведения	1	
	Практическое занятие №4 Составление таблиц по видам современных средств поражения, их поражающим факторам и способам защиты.	1	
	Практическое занятие № 5 Составление схемы эвакуации из учебного кабинета при обнаружении очага возгорания	1	
Тема № 1.3. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях	Содержание 1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера, их возможные последствия, принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Оценки последствий при техногенных, чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	2	OK1, OK6 OK4, OK8
	Практическое занятие №6	1	



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

	Отработка правил безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера		
	Практическое занятие № 7 Отработка правил поведения при угрозе терроризма	1	
Раздел 2. Основы военной службы			
Тема 2.1. Вооруженные Силы Российской Федерации	Содержание		
	1. Функции и основные задачи современных Вооружённых Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. 2. Вооруженные Силы Российской Федерации, их состав и предназначение. Виды и рода войск вооруженных сил. Основные виды вооружения военной техники и специального снаряжения	2	OK1, OK6 OK4, OK8
	Практическое занятие № 8 Составление схемы организационной структуры Вооруженных Сил Российской Федерации, боевых традициях и символах воинской чести	1	
Тема 2.2. Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	Содержание учебного материала		
	1. Военная присяга. Боевое знамя части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд роты. Воинская дисциплина. Караульная служба. Обязанности и действия часового. 2. Воинские ритуалы, история и современность.	3	OK1, OK6 OK4, OK8
	Практическое занятие № 9. Ознакомление с воинскими ритуалами и бытом военнослужащих.	1	
	Практическое занятие № 10 Ознакомление с обязанностями дневального, обязанностями часового.	1	
Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание учебного материала		
	Строй и управление ими. Строевые приемы и движение без оружия. Выполнение воинского приветствия. Строй отделения.	2	OK1, OK6 OK4, OK8
	Практическое занятие №11 Строевая стойка. Повороты на месте, движение. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.	1	
Тема 2.4. Огневая подготовка	Содержание учебного материала		
	1. Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата.	3	OK1, OK6 OK4, OK8
	Практическое занятие №12 Отработка навыков частичной разборки и сборки автомата Калашникова Определение расстояния с помощью подручных предметов.	1	
Раздел 3. Основы медицинских знаний			



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

Тема 3.1. Первая медицинская помощь при ранениях, ушибах, переломах, вывихах и синдроме длительного сдавливания	Содержание учебного материала 1. Ранения. Виды травм, их классификация. Общие правила и порядок действий при оказании первой медицинской помощи Практическое занятие №13 Отработка на тренажёре навыков оказания первой помощи при ранениях, правил наложения повязок Отработка на тренажёре навыков оказания первой помощи при ранениях, ушибах, переломах, вывихах и синдроме длительного сдавливания, пальцевое пережатие артерий.	2 1	ОК6 ОК4
Тема 3.2. Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током	Содержание 1. Общие правила и порядок действий при оказании первой помощи при ожогах, поражениях электрическим током Практическое занятие №14 Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при ожогах, поражениях электрическим током Самостоятельная работа обучающегося Подготовка сообщения по теме: «Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током». Работа с законами РФ и нормативными документами, связанными с темой «Первая медицинская помощь при ожогах, поражениях электрическим током»	3 1 1	ОК6 ОК4
Тема 3.3. Первая медицинская помощь при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении	Содержание 1. Доврачебная помощь при перегревании, переохлаждении организма, обморожении и общем замерзании, отравлении	3	ОК6 ОК4
	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	40



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий:
- плакаты и таблицы по безопасности жизнедеятельности;
- плакаты по противодействию терроризму;
- гражданский противогаз ГП-5;
- макет автомата Калашникова;
- тренажёры по отработке навыков оказания первой помощи;
- комплект противопожарных средств.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная 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

Дополнительная литература:

1. Смирнов А.Т. и другие. Основы безопасности жизнедеятельности. 11 класс. Издательство «Просвещение», 2008.
2. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности», 2014-2018

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационно-образовательный портал по безопасности жизнедеятельности bgd.udsu.ru;
2. Журнал "Безопасность жизнедеятельности" novtex.ru/bjd;
3. Образовательный портал obzh.ru;
4. Информационно-методическое издание для преподавателей school-obz.org.
5. ЭБС «Академия»



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	Составлять план мероприятий по защите населения при возникновении ЧС	Экспертная оценка выполнения практических занятий, тестирования
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	Правильность применения профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида	
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты	
применять первичные средства пожаротушения	правильно пользоваться первичными средствами пожаротушения	
ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии	Быстро находить в перечне военно-учётных специальностей нужные ВУС	
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	Правильно применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы	
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	применять способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности	
оказывать первую помощь пострадавшим	Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим	
Знать:		
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях,	Правильно использовать способы борьбы с терроризмом	Экспертная оценка выполнения практических занятий, тестирования



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

в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;		
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Определять в быту основные виды потенциальных опасностей и их последствия	
задачи и основные мероприятия гражданской обороны, способы защиты населения от оружия массового поражения	применять способы защиты населения от оружия массового поражения	
меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах;	Быстро и точно выполнять правила безопасности поведения при пожарах	
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО	Правильно распознавать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения	
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;	Не уклоняться от службы в армии	
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Оценивать возможность применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Быстро и правильно оказывать первую помощь пострадавшим	
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;	Правильно распознавать	



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

Приложение П.4

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА



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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Физическая культура

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура» 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 1, ОК 5, ОК 6, ОК-8	<p>Уметь обосновать значение физической культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний.</p> <p>Уметь составить и провести комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Осуществлять контроль за состоянием здоровья (в динамике); уметь оказать первую медицинскую помощь при травмах;</p> <p>Соблюдать технику безопасности</p>	<p>Знать современное состояние физической культуры и спорта, знать оздоровительные системы физического воспитания.</p>



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Из вариативной части ООП в программу дисциплины ОП.04 Физическая культура дополнительно вводится 20 часов, который направлен на оздоровление обучающихся.

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	71
Самостоятельная работа	
Объем образовательной программы	71
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	61
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2



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

2.1. 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
Тема 1.1. Общие сведения о значении физической культуры в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		ОК 01.ОК 08. ОК 05. ОК 06.
	1. Значение физической культуры в профессиональной деятельности. Взаимосвязь физической культуры и получаемой профессии	1	
	2. Характеристика и классификация упражнений с профессиональной направленностью. Физические упражнения, направленные на развитие и совершенствование профессионально важных физических качеств и двигательных навыков. Понятия о теории тестов и оценок физической подготовленности	1	
	3.Формы, методы и условия, способствующие совершенствованию психофизиологических функций организма. Формы и методы совершенствования психофизиологических функций организма необходимых для успешного освоения профессии. Применение приемов самоконтроля: пульс, ЧСС, внешние признаки утомляемости при выполнении физических упражнений	2	
	Практическая работа «Выполнение упражнений на развитие устойчивости при выполнении работ на высоте и узкой опоре» Вариативная часть Практическая работа «Выполнение упражнений на развитие устойчивости при выполнении работ на высоте и узкой опоре»	2 2	
Тема 1.2. Основы здорового образа жизни	Содержание учебного материала	2	ОК 01.ОК 08. ОК 05. ОК 06.
	1. Психическое здоровье и спорт. Сохранение психического здоровья средствами физической культуры. Комплекс упражнений для снятия психоэмоционального напряжения.		
	Вариативная часть 1. Практическое занятие «Упражнения на развитие выносливости» 2. Практическое занятие. «Воспитание устойчивости организма к воздействиям»	4	



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

	неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда».		
Тема 1.3. Физкультурно-оздоровительные мероприятия для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 08. ОК 05. ОК 06
	Применение общих и профессиональных компетенций для достижения жизненных и профессиональных целей. Вариативная часть Применение общих и профессиональных компетенций для достижения жизненных и профессиональных целей. Упражнения, способствующие развитию группы мышц участвующих в выполнении профессиональных навыков.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	53	
	1.Практическое занятие «Использование первичных средств пожаротушения»	39	
	2.Практическое занятие «Кросс по пересеченной местности».		
	3.Практическое занятие «Бег на 150 м в заданное время».		
	4.Практическое занятие «Прыжки в длину способом «согнув ноги»».		
	5.Практическое занятие «Метание гранаты в цель».		
	6.Практическое занятие «Метание гранаты на дальность».		
	7.Практическое занятие «Челночный бег 3x10».		
	8.Практическое занятие «Прыжки на различные отрезки длинны».		
	9.Практическое занятие «Выполнение максимального количества элементарных движений».		
	Вариативная часть	14	
	10.Практическое занятие «Опорные прыжки через гимнастического козла и коня».		ОК 01.ОК 08. ОК 05. ОК 06
	11.Практическое занятие «Упражнения на снарядах».		
	12.Практическое занятие «Прыжки с гимнастической скакалкой за заданное время».		
	13.Практическое занятие «Ходьба по гимнастическому бревну».		
	14.Практическое занятие «Упражнения с гантелями».		
	15.Практическое занятие «Упражнения на гимнастической скамейке».		
	16.Практическое занятие «Акробатические упражнения».		
	17.Практическое занятие «Упражнения в балансировании».		
18.Практическое занятие «Упражнения на гимнастической стенке».			
19.Практическое занятие «Преодоление полосы препятствий».			
20.Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие быстроты движений».			
21.Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие быстроты реакции».			



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

	22.Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие частоты движений».		
	23.Практическое занятие «Броски мяча в корзину с различных расстояний»		
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	71	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено оснащение образовательного процесса для обеспечения общих и профессиональных компетенций, направленных на формирование ценностей здорового и безопасного образа жизни, поддержание возможности физического самосовершенствования, организацию занятий спортивно-оздоровительной деятельностью и профилактику вредных привычек.

Спортивный зал, Тренажерный зал

Оборудование:

Спортивный инвентарь по количеству обучающихся: баскетбольные, волейбольные, футбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; гантели, гири, набивные мячи; гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса; гимнастические маты, гимнастический козел, параллельные брусья, гимнастическое бревно. рабочее место преподавателя (стол, компьютер); комплект учебно-наглядных пособий по физической культуре в том числе на электронных носителях.

Технические средства обучения:

- ❖ компьютер с лицензионной программой обучения и выходом в ИНТЕРНЕТ;
- ❖ электронное табло.

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. Попов С.Н., Валеев Н.М., Гарасева Т.С., и др. Лечебная физическая культура. М.: Издательский центр «Академия», 2014
2. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Легкая атлетика, Грецов Г. В., Войнова С. Е., Германова А. А., и др. /Под ред.: Грецов Г. В. , Янковский А. Б. -4-е изд., стер. издание , М.: Издательский центр «Академия», 2014г.
3. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Лыжный спорт, Сергеев Г.А., Мурашко Е.В., Сергеева Г.В., и др.-Под ред.: Сергеев Г.А.-4-е изд., стер. издание , М.: Издательский центр «Академия», 2015г.
4. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Подвижные игры, Макаров Ю. М., Луткова Н. В., Минина Л. Н., и др./Под ред.: Макаров Ю. М.-3-е изд., стер. издание - М.: Издательский центр «Академия», 2014г. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4897/128088/>
5. Терехина Р. Н., Крючек Е. С., Люйк Л. В., и др. Теория и методика обучения базовым видам спорта: Гимнастика. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Журнал «ФиС», 2018

Методическая литература

Журнал «Все для учителя физкультуры», 2015-2018гг

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)



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

1. ЭБС «АКАДЕМИЯ»
2. Сайт Министерства спорта, туризма и молодёжной политики <http://sport.minstm.gov.ru>
3. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы
<http://www.mosSPORT.ru>



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
Уметь обосновать значение физической культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний.	Применяет средства и методы физического воспитания для профилактики профессиональных заболеваний. Использует на практике результаты компьютерного тестирования состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования. Демонстрирует методику занятий физическими упражнениями для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения и основных функциональных систем.	Экспертная оценка выполнения практических занятий, тестирования
Знать:		
Знать современное состояние физической культуры и спорта, знать оздоровительные системы физического воспитания.	Демонстрировать установку на психическое и физическое здоровье; Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний.	Экспертная оценка выполнения практических занятий, тестирования



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

Приложение П.5

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Санкт-Петербург
2020



СОДЕРЖАНИЕ

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



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

1.1 Дисциплина ОП.05 Технический английский язык вводится для продолжения изучения общеобразовательной дисциплины Иностранный язык с целью обеспечения соответствия требованиям ФГОС СОО.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК2.1, ПК-2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК-1, ОК-2, ОК-10	применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время обработки деталей на станках с числовым программным управлением	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; особенности произношения;
ПК2.1, ПК-2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК-1, ОК-2, ОК-10	читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам ISO	правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК2.1, ПК-2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК-1, ОК-2, ОК-10	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	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



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

В учебной дисциплине ОП.05 Технический английский язык часть часов предусмотрена для углубления и расширения знаний и умений, направленных на соответствие требованиям WorldSkills, необходимых в трудовой деятельности.

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	91
Самостоятельная работа	8
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	83
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	81
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
Тема 1.1. Моя профессия	<p>Содержание</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Чтение тематических текстов профессиональной направленности с полным извлечением информации на темы: «Английский язык как язык международного общения в современном мире и средство познания», «Роль английского языка для развития профессиональной квалификации.»</p> <p>2. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения «Диалог-общение».</p> <p>3. Беседа о профессиональном образовании в стране на темы: <i>Страна-организатор чемпионата WS., Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология. Ценностные ориентиры молодежи, Досуг молодежи, спорт, Возможности получения профессионального образования. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны.</i></p> <p>Беседа на тему: Техническое описание по компетенции.</p> <p>Беседа на тему: Типовые инструкции по охране труда.</p> <p>Задание по компетенциям. «Чемпионат WS по компетенциям «Оператор станков с программным управлением».</p> <p>Беседа на тему: «Роль английского языка в профессиональном общении»</p> <p>Практическое занятие «Заполнение анкет»</p> <p>Практическое занятие «Написание заявлений и резюме»</p> <p>Практическое занятие «Чтение технического описания по компетенциям с полным извлечением информации»</p> <p>Практическое занятие «Чтение правил техники безопасности и санитарных норм с полным извлечением информации».</p>	17	ОК 01.ОК 02. ОК 10.



Тема 1.2. Чертежи и техническая документация на английском языке	Содержание учебного материала Практические занятия Беседа на тему <i>Формат</i> Беседа на тему <i>Основная надпись</i> Беседа на тему <i>Типы линий чертежа</i> Беседа на тему <i>Стандартные масштабы чертежей</i> Беседа на тему <i>Инструменты и материалы для черчения</i> Беседа на тему <i>Геометрические построения на плоскости</i> Беседа на тему <i>Сечения и разрезы</i> Беседа на тему <i>Проекционные изображения на чертежах</i> Беседа на тему <i>Аксонметрические проекции и техническое рисование.</i> Беседа на тему <i>Общие правила нанесения размеров на чертежах</i> Практическое занятие <i>Чтение рабочих чертежей</i> Монолог на тему <i>Эскизы</i> Практическое занятие <i>Чтение Чертежей общего вида</i> Практическое занятие <i>Чтение Сборочных чертежей;</i> Диалоги на тему <i>«Условности и упрощения на машиностроительных чертежах»</i> Диалоги на тему <i>«Детализирование»</i> Диалоги на тему <i>«Спецификация»</i> Практическое занятие <i>Конструкторская документация.</i> Практическое занятие <i>Стандарты ЕКСД.</i> Практическое занятие <i>Виды изделий и конструкторской документации.</i> Практическое занятие <i>Основная надпись.</i> Монолог на тему <i>Форматы.</i> Практическое занятие <i>Чтение чертежей согласно ISO в 3D изображении</i>	16	ПК2.1, ПК-2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК- 1, ОК-2, ОК-10
Тема 1.3. Инструменты, оборудование, станки на английском языке	Содержание учебного материала Практические занятия Чтение прилагаемых инструкций с полным извлечением информации: <i>«Инструменты для обработки наружных поверхностей»</i> Чтение технических текстов с лексическими единицами: <i>инструмент для обработки наружных поверхностей, резцы, фрезы, плашки.</i>	16	ПК2.1, ПК-2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК- 1, ОК-2, ОК-10



	<p>Чтение прилагаемых текстов: <i>Осевой инструмент, сверла, зенкеры, развертки, зенковки, метчики. Металлообрабатывающие станки. Абразивные, вспомогательные инструменты (материалы).</i></p> <p>Чтение прилагаемых текстов: <i>Станки с электроприводом, форма, деталь, сверлильный станок, шлифовальный станок, электрофизический станок, токарный станок зубообрабатывающий станок, фрезерный станок, строгальный станок; абразивные инструменты, шлифовальные круги, шлифовальные шкурки; шлифовальные материалы, алмазные, эльборовые, электрокорундовые, карбид-кремниевые</i></p> <p>Диалог на тему: «Решение технических проблем в процессе обработки детали».</p>		
Тема 1.4 Материаловедение.	<p>Практические занятия</p> <p>Чтение прилагаемых текстов: конструкционный материал, черные сплавы, сталь, чугун; цветные сплавы, бронза, латунь, силумин, титановый материал.</p> <p>Переводы текстов: <i>инструментальный материал, инструментальная сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, быстрорежущая сталь, твердые сплавы, сверхтвердые материалы.</i></p> <p>Чтение тематических текстов «Характеристика конструкционных материалов и их применение в работах на станках с программным управлением»</p> <p>Чтение тематических текстов «Характеристика инструментальных материалов и их применение при обработке деталей»</p>	16	ПК2.1, ПК-2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК-1, ОК-2, ОК-10
Тема 1.5. Основные токарные работы на английском языке	<p>Практические занятия</p> <p>Чтение тематических текстов: наружная цилиндрическая поверхность, внутренняя цилиндрическая поверхность, торцовая поверхность, отверстие, сверление, рассверливание, растачивание, развертывание, зенкерование</p> <p>Чтение тематических текстов: коническая поверхность, фасонная поверхность, отделка поверхности, опилование, полирование, доводка, тонкое точение, упрочняющая обработка, обкатывание, раскатывание, выглаживание, накатывание</p> <p>Чтение тематических текстов: <i>стержень, плашка, плашкодержатель, метчик, метчикодержатель, метрическая резьба, трубная резьба, дюймовая резьба, резьбовой резец.</i></p> <p>Переводы текстов: <i>четырёхлапчатый патрон, планиайба, угольник, люнет, эксцентриковые детали, крупногабаритные детали, корпусные детали</i></p> <p>Переводы текстов: <i>станки с программным управлением, револьверная головка, шпендель, пульт управления, управляющий компьютер, станина, привод, класс станка с числовым программным</i></p>	16	ПК2.1, ПК-2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК-1, ОК-2, ОК-10



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

	<i>управлением: (NC), (SNC), (CNC). Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM.</i>		
	Практическое занятие «Работа над тематическими текстами с использованием различных аспектов речи»		
	2.Практическое занятие «Составление инструкции по охране труда, технологической последовательности выполнения операций»		
	3.Практическое занятие «Составление и редактирование инструкций управляющих программ»		
	Самостоятельная работа: Перевод технического текста Ведение словаря	8	
	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	91



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технический английский язык»,

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплекты раздаточных материалов;
- фонд оценочных средств.

Технические средства обучения:

- оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Агабекян И.П. Английский для средних специальных заведений. Серия «Среднее профессиональное образование». Ростов н/Д: «Феникс», 2014.

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник, серия – [Среднее профессиональное образование](#). Издательство – [Академия, 2014](#).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

ЭБС «Академия»

<http://www.alleng.ru/> - Всем кто учится.

www.macmillanenglish.com

www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish

www.britishcouncil.org/learning-elt-resources.htm

www.handoutsonline.com

www.english-to-go.com (for teachers and students)

www.bbc.co.uk/videonation (authentic video clips on a variety of topics)



4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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	представление в устной и письменной речи сведений о себе; перечисление наименований инструментов, приспособлений, материалов, оборудования; формулировка задач и сложностей, возникающих при обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением	Тестирование Экспертная оценка выполнения практических занятий
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; читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам ISO; применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время изготовления изделий на токарных станках с числовым программным управлением.	ведение диалога на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики; заполнение документов в рамках олимпиадного движения WS; чтение чертежей согласно ISO; чтение технического описания, задания WSR; применение в ситуациях профессионального общения наименований инструментов, приспособлений, материалов необходимых для обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением	Выполнение практической работы



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

Приложение III.1

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.01

Санкт-Петербург
2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

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



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы Учебной практики

В результате изучения программы Учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 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 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 языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере



1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

В результате освоения программы Учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;- определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; - устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на Учебную практику - 318 ч.

1.3. Количество вариативных часов на освоение программы Учебной практики:

Вариативные часы, по согласованию с работодателем, направлены на углубление и расширение содержания для освоения трудовой функции С профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»

Компетенция/трудовая функция	В результате освоения ПМ в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт/трудовые действия	Дидактические единицы	Количество часов
УП.01 Учебная практика			
Углубление содержания для освоения трудовых действий, знаний, предусмотренных в обобщенной трудовой функции С (уровень 4) профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»	Трудовые действия: Настройка особо сложного шлифовального станка для выполнения технологической операции. Отлаживать управляющую программу изготовления детали на шлифовальном станке с ЧПУ на холостом ходу.	Наладка станков и технологический процесс	3



2. Структура и содержание программы Учебной практики

2.1. Структура программы учебной практики УП.01 по ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Распределение часов по семестрам		
			<i>1 семестр</i>	<i>2 семестр</i>	<i>3 семестр</i>
			16 (1 промежуточная аттестация) недель	22 (1 промежуточная аттестация) недели	17 (1 промежуточная аттестация) недели
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>7</i>	
ПК 1.1. – ПК 1.4, ОК 1. – ОК11.	УП.01 Учебная практика	318	102	72	144
	Всего:	318	102	72	144



2.2. Тематический план и содержание программы практики УП.01 по ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Введение в профессию, охрана труда	Вводное занятие. Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность в учебных мастерских.	3
Тема 1. Обработка деталей на токарных станках (12-14 квалитетом и 5-7 классом точности).	Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.	15
	Сверление отверстий.	12
	Растачивание сквозных отверстий.	12
	Растачивание глухих отверстий.	12
	Обработка конических поверхностей широким резцом	12
	Обработка конических поверхностей поворотом верхних салазок	12
	Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами.	18
	Нарезание резьбы плашками, метчиками.	12
	Накатывание поверхностей. Притирка.	12
Полирование поверхностей.	12	
Тема 2. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы.	Ознакомление с устройством фрезерного станка. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.	12
	Фрезерование плоских поверхностей	12
	Фрезерование цилиндрических поверхностей	12
	Фрезерование открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей.	12
	Фрезерование профильных пазов, канавок, прорезей и шипов.	12
	Фрезерование с применением делительной головки.	12



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

Тема 3. Обработка деталей на сверлильных и шлифовальных станках.	Сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках	12
	Нарезание различных видов резьб на сверлильных станках	12
	Обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках	12
Тема 4. Проверка качества обработки деталей.	Проверка качества обработки деталей.	6
Тема 5. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков.	Вариативная часть Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных)	
	Наладка на холостом ходу автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	24
	Наладка в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	18
	Подналадка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	18
	Шлифование и доводка сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	12
		Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета*
	Всего:	318

*- комплексный дифференцированный зачет проводится по учебной и производственной практикам в счет часов, отведенных на производственную практику.



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская механообработки оснащенная:

Токарный станок универсальный SPE-1000 PV

Токарный станок универсальный SPE-1000 PV

Станок токарно-винторезный 16к-20

Станок токарно-винторезный 16к-20

Шлифовальный двухдисковый станок BKS-2500

Пыли улавливающий агрегат ПУ 1500

Станок настольный сверлильный BV-25B/400

Станок токарно-винторезный 1к-62

Станок токарно-винторезный 1к-62

Станок токарно-винторезный 1к-62

Станок точильно-шлифовальный 332Б

Станок точильно-шлифовальный 332Б

Станок токарно-винторезный № 12273

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный 1к-625

Станок токарно-винторезный

Станок токарно-винторезный 1к62Д

Станок токарно-винторезный 16Б20П

Станок вертикально-сверлильный МН-02К

Станок токарный

Станок токарный

Верстак двух тумбовый

Инструментальные тумбочки

Доска белая

Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. 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>

Дополнительные источники:

1. 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

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (8-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194753>



3. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия», - (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.
2. ЭБС «АКАДЕМИЯ»



4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы</p> <p>ПК1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием</p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ПК.1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием</p> <p>ПК.1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p> <p>ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией;</p> <p>проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу;</p> <p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой;</p> <p>обработка изделий, различных по сложности;</p> <p>подбор режимов резания согласно паспорту станка и технологическому процессу;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>подбор измерительных инструментов в соответствии с чертежом</p>	<p>Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертная оценка выполнения заданий по учебной практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>



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

Приложение III.2

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.02

Санкт-Петербург
2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

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



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02

1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы Учебной практики

В результате изучения программы Учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 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 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 языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере



1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

В результате освоения программы Учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;- Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;- Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- читать и применять техническую документацию при выполнении работ;- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;- устанавливать оптимальный режим резания;- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;- применять методы и приемки отладки программного кода;- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;- работать в режиме корректировки управляющей программы

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной практики:
УП.02- 108 ч.



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура учебной практики

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Распределение часов по семестрам
			<i>6 семестр 22 недели (19 нед. и 3 нед. пр) и 2 нед. п/а</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПК 2.1. – ПК 2.3 ОК 1. – ОК11.	УП.02 Учебная практика	108	108
<i>Всего:</i>		108	108



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

2.2 Тематический план и содержание программы практики УП.02 по ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Наименование разделов и тем ПК (МДК) 1	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3
Тема 1. Программное управление металлорежущими станками	Составление алгоритма по реализации технологического процесса на автоматизированном оборудовании	6
	Выполнение упражнений по программированию расточных операций	6
	Выполнение упражнений по кодированию основных функций управляющих программ станков с ПУ	6
	Выполнение упражнений по расчету координат опорных точек контура детали Разработка управляющей программы (УП) обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ПУ	6
Тема 2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ПУ различного вида и типа	Обработка деталей на металлорежущих станках с ПУ различного вида и типа	12
Тема 3. Разработка управляющих программ для станков с ПУ	Выполнение упражнений по работе с уровнями программирования	6
	Выполнение упражнений по работе с системами CAD/CAM	12
	Выполнение упражнений по разработке 3-D модели и созданию управляющей программы детали	12
	Выполнение упражнений по работе с подпрограммами	6
	Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL	12
	Разработка УП для токарных станков	6
	Разработка УП для фрезерных станков	6
	Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем	12
	Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета*	
	Всего:	108

*- комплексный дифференцированный зачет проводится по учебной и производственной практикам в счет часов, отведенных на производственную практику.



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская механообработки оснащенная:

Токарный станок универсальный SPE-1000 PV

Токарный станок универсальный SPE-1000 PV

Станок токарно-винторезный 16к-20

Станок токарно-винторезный 16к-20

Шлифовальный двухдисковый станок BKS-2500

Пыли улавливающий агрегат ПУ 1500

Станок настольный сверлильный BV-25B/400

Станок токарно-винторезный 1к-62

Станок токарно-винторезный 1к-62

Станок токарно-винторезный 1к-62

Станок точильно-шлифовальный 332Б

Станок точильно-шлифовальный 332Б

Станок токарно-винторезный № 12273

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный Sei 40/1000

Станок токарный 1к-625

Станок токарно-винторезный

Станок токарно-винторезный 1к62Д

Станок токарно-винторезный 16Б20П

Станок вертикально-сверлильный МН-02К

Станок токарный

Станок токарный

Верстак двух тумбовый

Инструментальные тумбочки

Доска белая

Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. 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>

Дополнительные источники:

1. 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



2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (8-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194753>
3. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия»,- (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.
3. ЭБС «АКАДЕМИЯ»

Журналы:

- «Металлообработка»;
«Стружка» (в электронном варианте)



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM. ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком. ОК 1 Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задачи профессиональной деятельности ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК4. 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 8. Использовать средства	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; соблюдение правил безопасности труда; выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали; подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными; настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу	Экспертная оценка выполнения практических работ Дифференцированный зачет
	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; соблюдение правил безопасности труда; выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; настройка станка на заданные	Экспертная оценка выполнения практических работ Дифференцированный зачет



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

<p>физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу</p>	
---	--	--



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

Приложение Ш.3

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03

Санкт-Петербург
2020



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.03.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы Учебной практики

В результате изучения программы Учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

В результате освоения программы Учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;
-------------------------	---



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

	<ul style="list-style-type: none">- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;- перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
Уметь	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ

1.3. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики:

Учебная практика УП.03 - 324 ч.

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 С профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»

Компетенция/трудовая функция	В результате освоения ПМ в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт/трудовые действия	Дидактические единицы	Количество часов
Углубление содержания для освоения трудовой функции С уровень 4	УП.03 Учебная практика		22
Подготовка особо	Трудовые действия: Подготовка к эксплуатации шлифовальных кругов и головок для выполнения		



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

сложного шлифовального станка к выполнению технологической операции	обработки на особо сложном шлифовальном станке Установка шлифовальных кругов и головок на особо сложные шлифовальные станки Настройка особо сложного шлифовального станка для выполнения технологической операции		
---	---	--	--



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

2.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Распределение часов по семестрам
			<i>5 семестр 17 недель (8 нед. и 9 нед. пр.)</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПК 3.1 ПК 3.3 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7, ОК11	УП.03 Учебная практика	324	324
Всего:		324	324



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

2.2. Тематический план и содержание программы Учебной практики

Наименование разделов и тем ПК (МДК)	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
УП.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		
Раздел 1 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		162
Тема1. Выполнение работ на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками	24
	Выполнение работ на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощью панели управления станками	26
	Выполнение работ по приведению в рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ	25
	Отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп	26
	Привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп	26
	Размерная привязка инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп	24
Тема 2. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04	Вариативная часть:	11
	Выполнение наладки однотипных бесцентровошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8–10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32	4
	Выполнение наладки однотипных круглошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8–10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32	4
	Выполнение наладки однотипных плоскошлифовальных станков для шлифования и доводки сложных деталей по 8–10 квалитетам и параметру Ra 1,25...0,32	3
Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ		162



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

Тема 1. Наладка станков с ЧПУ	Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты	28
	Наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты	32
	Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ	30
	Применение карты наладки при подготовке станка к работе	31
	Выбор и пробный пуск управляющей программы	30
Тема 2. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04	Вариативная часть	11
	Наладка на холостом ходу автоматических и полуавтоматических станков различных типов по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04	2
	Наладка в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических станков различных типов по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04	2
	Наладка в рабочем режиме сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04	3
	Наладка в рабочем режиме автоматических и полуавтоматических сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей по 5–6 квалитетам, параметру Ra 0,32...0,04	4



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Лаборатории и мастерские:

Лаборатории программного управления станками

Мастерская механообработки

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2012

Дополнительные источники:

1. 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>

2. 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

3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (8-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194753>

4. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия»,- (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

2. ЭБС «Академия»



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации</p> <p>ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в</p>	<p>Экспертная оценка выполнения работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>



<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>соответствии с чертежом детали; подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки передач согласно технологическому процессу</p>	
---	--	--



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

Приложение Ш.4

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

Санкт-Петербург
2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы Производственной практики

В результате изучения программы Производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 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 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 языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере




1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

В результате освоения программы Производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;- определение последовательности и оптимального режим обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на

	<p style="text-align: center;">Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Малоохтинский колледж»</p>
--	--

	<p>металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; - устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на Производственную практику ПП.01 - 72 ч.



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

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура программы производственной практики ПП.01 по ПМ.01 «Изготовление изделий на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Распределение часов по семестрам
			<i>4 семестр</i>
			22 (19 недель и 3 недели пр.) и 2 нед. промежуточная аттестация
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПК 1.1. – ПК 1.4, ОК 1. – ОК11.	Производственная практика ПП. 01	72	72
	<i>Всего:</i>	72	72



2.2. Тематический план и содержание программы производственной практики ПП.01

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2
ПМ.01 «Изготовление изделий на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»	
Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне.	3
Сверление и рассверливание отверстий, достигаемая точность обработки	3
Нарезка наружных крепежных резьб плашками и их контроль Нарезка внутренних крепежных резьб метчиками и их контроль	6
Обработка наружных конических поверхностей на токарном станке	3
Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами, нутромером, глубиномером	3
Обработка фасонных поверхностей на токарном станке Обработка шаровых поверхностей	6
Обработка фасонными резцами Обработка фасонных поверхностей в отверстиях и на торцах Обработка комбинированием двух подач и по копиру Обработка с помощью специальных приспособлений	6
Затачивание и доводка фасонных резцов простейшего профиля	3
Подготовка приспособлений и деталей под отделку	3
Соблюдение техники безопасности при обработке деталей на токарных станках	3
Выполнение простейших работ на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках	3
Управление станком: пуск и остановка электродвигателя, пуск и остановка станка	3
Наладка станка на заданный режим работы на холостом ходу	3



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

Фрезерование плоских поверхностей Фрезерование цилиндрическими и торцовыми фрезами Фрезерование сопряженных поверхностей, расположенных под прямым углом Фрезерование наклонных поверхностей и скосов	3	
Контроль качества плоских поверхностей и изготовленной детали	3	
Обработка уступов, пазов и канавок, резка металла	3	
Наладка станка на каждый вид обработки	3	
Разрезание и отрезание заготовок отрезными фрезами Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого и замкнутого контура.	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*		
Всего:		72

* комплексный дифференцированный зачет проводится по учебной и производственной практикам в счет часов, отведенных на производственную практику.

Оценка за производственную практику выставляется с учетом предоставленных отчетных документов.



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Производственная практика проводится на предприятиях любой формы собственности профиль которых соответствует видам профессиональной деятельности по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

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

К базам практик, где намечается прохождение производственной практики обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для профессии обучающихся;
- современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;
- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т. п.;
- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. 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>

Дополнительные источники:

2. 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

3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (8-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194753>

4. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия», - (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «АКАДЕМИЯ»
2. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
3. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса производственной практики

Реализация образовательной программы предполагает обязательную производственную практику.



3.4. Кадровое обеспечение производственной практики

Педагогические работники, обеспечивающие освоение обучающимися профессиональных модулей, должны иметь опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p>ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p> <p>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p> <p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>



заданием и технической документацией		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;	Экспертная оценка выполнения практических работ Дифференцированный зачет
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	соблюдение правил безопасности труда;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		



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

ОК	10	Пользоваться		
профессиональной				
документацией		на		
государственном		и		
иностранном языке				
ОК	11	Планировать		
предпринимательскую				
деятельность		в		
профессиональной сфере				



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

Приложение П.5

к ООП по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ П.02

Санкт-Петербург
2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы Производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 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 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 языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере



1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

В результате освоения программы Производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;- Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;- Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- читать и применять техническую документацию при выполнении работ;- разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;- устанавливать оптимальный режим резания;- анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;- осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;- проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;- кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;- разрабатывать карту наладки станка и инструмента;- составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;- вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;- применять методы и приемы отладки программного кода;- применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;- работать в режиме корректировки управляющей программы



1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы производственной практики: ПП.02- 144 ч.

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 С профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»

Компетенция/ трудовая функция	В результате освоения ПМ в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт/ трудовые действия	Дидактические единицы	Количество часов
Углубление содержания для освоения трудовой функции С (уровень 4) Подготовка особо сложного шлифовального станка к выполнению технологической операции	ПП.02 Производственная практика		
	Трудовые действия: Настраивать специальные шлифовальные станки с ЧПУ для выполнения технологической операции Отлаживать управляющую программу изготовления детали на шлифовальном станке с ЧПУ на холостом ходу	Программирование станков в полуавтоматическом режиме Программирование дополнительных функций станка Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	36



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура производственной практики

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Распределение часов по семестрам
			<i>6 семестр 22 недели (19 нед. и 3 нед. пр.) и 2 нед. п/а</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПК 2.1. – ПК 2.3 ОК 1. – ОК11.	ПП.02 Производственная практика	144	144
Всего:		144	144



2.2 Тематический план и содержание программы Производственной практики ПП.02 по ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Наименование разделов и тем ПК (МДК)	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп	Подготовка станков к работе	6
	Установка и съем деталей после обработки	6
	Выполнение контроля выхода инструмента в исходную точку и его корректировку	6
	Выполнение замены блоков с инструментом	6
	Выполнение установки инструмента в инструментальные блоки	6
Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп	6	
Тема 2. Токарная обработка деталей, сверление, растачивание по программе	Выполнение токарной обработки деталей тел вращения по программе	6
	Выполнение растачивания по программе	6
	Выполнение сверления сквозных и глухих отверстий	6
	Выполнение цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих	6
	Выполнение сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов	12
Тема 3. Техническое обслуживание станков с числовым программным управлением	Выполнение подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	6
	Выполнение технического обслуживания станков с числовым программным управлением	6
	Выполнение проверки качества обработки поверхности деталей	6
	Выполнения контроля параметров обработки	6
Тема 4. Обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением	Выполнение обработки валов, рессор, поршней и специальных крепежных деталей, на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках)	6
	Выполнение токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек	6
	Выполнение обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках	6
Тема 5. Программирование станков, дополнительных	Вариативная часть	
	Программирование станков в полуавтоматическом режиме	12



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

функций станка.	Программирование дополнительных функций станка	12
	Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей	12
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета*	6
	Всего:	144

* комплексный дифференцированный зачет проводится по учебной и производственной практикам в счет часов, отведенных на производственную практику. Оценка за производственную практику выставляется с учетом предоставленных отчетных документов.



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Для реализации программы производственной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Производственная практика проводится на предприятиях любой формы собственности профиль которых соответствует видам профессиональной деятельности по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

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

Базы практик, где намечается прохождение производственной практики обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для профессии обучающихся;
- современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;
- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т. п.;
- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. 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>

Дополнительные источники:

1. 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

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация (8-е изд.) (в электронном формате) 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=194753>

3. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия», - (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3. ЭБС «АКАДЕМИЯ»

Журналы:

«Металлообработка»;

«Стружка» (в электронном варианте)



**3.3. Общие требования к организации образовательного процесса
производственной практики**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную производственную практику.

3.4. Кадровое обеспечение производственной практики

Педагогические работники, обеспечивающие освоение обучающимися профессиональных модулей, должны иметь опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>



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

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; соблюдение правил безопасности труда; выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали; подналадка отдельных простых и	Экспертная оценка выполнения практических работ Дифференцированный зачет
--	---	---	--	--



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

Приложение П.6
к ООП по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

Санкт-Петербург
2020



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы Производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

В результате освоения программы Производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выполнение подготовительных работ и обслуживания
-------------------------	--



	<p>рабочего места оператора станка с программным управлением;</p> <p>-обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией;</p> <p>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;</p> <p>- перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>
Уметь	<p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</p> <p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p>определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики

Производственная практика ПП.03- 288 ч.

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 С профессионального стандарта «Наладчик шлифовальных станков»



Компетенция/трудовая функция	В результате освоения ПМ в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт/трудовые действия	Дидактические единицы	Количество часов
Углубление содержания для освоения трудовой функции С уровень 4 Подготовка особо сложного шлифовального станка к выполнению технологической операции	ПП.03 Производственная практика Трудовые действия: Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков с ЧПУ Настраивать шлифовальные станки с ЧПУ для выполнения технологической операции Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на шлифовальные станки с ЧПУ и использовать средства активного контроля	Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей (на основе знаний и практического опыта)	144



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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура производственной практики ПП.03

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Распределение часов по семестрам
			<i>6 семестр 20 недель (5 нед. и 15 нед. пр.), 2 нед. п/а и 2 нед. ГИА</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПК 3.1 ПК 3.3 ОК1, ОК3, ОК4 ОК7, ОК11	ПП.03 Производственная практика	288	288
Всего:		288	288



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

2.2. Тематический план и содержание программы Производственной практики

Наименование разделов и тем ПК (МДК)	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
ПП.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		
Тема 1. Контроль, подналадка и регламентное ТО станков с ЧПУ	Контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп;	6
	Подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы	6
	Регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);	6
	Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;	6
Тема2. Управление группой станков с программным управлением	Управление группой станков с программным управлением	6
	Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ;	6
	Устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений;	6
	Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;	6
	Обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов;	6
Тема3.Обработка поверхностей. отверстий и плоскостей на станках с ЧПУ	Ввод программ или установка программносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента	6
	Обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура	12
	Обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин;	12
	Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей	12
	Обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек	12
Тема4.Фрезерование и сверление на станках с ЧПУ	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	12



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

	расточивания	
	Сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов	12
	Контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами	6
Тема 5. Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей (на основе знаний и практического опыта)	Вариативная часть	144
	Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления с выверкой их в различных плоскостях с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов	54
	Наладка сложных, уникальных шлифовальных станков различных типов для обработки сложных деталей с большим числом шлифуемых поверхностей (на основе знаний и практического опыта)	90
	Дифференцированный зачет	6
	ИТОГО:	288



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Лаборатории и мастерские:

Лаборатории программного управления станками

Мастерская механообработки

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

1. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2012

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

4. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением, М., ОИЦ «Академия»,- (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295430/>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

2. ЭБС «Академия»



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование формируемых профессиональных и общих компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; соблюдение правил безопасности труда; выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали; подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными; настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу	Экспертная оценка выполнения практических работ Дифференцированный зачет
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной	Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; соблюдение правил безопасности труда; выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали; подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;	Экспертная оценка выполнения практических работ Дифференцированный зачет



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

<p>деятельности, применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>настройка коробки скоростей и коробки передач согласно технологическому процессу</p>	
---	---	--