



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

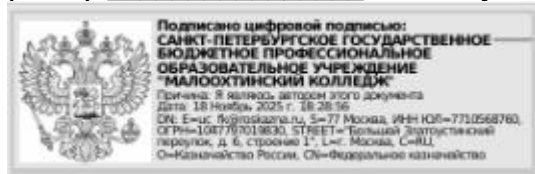
**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**

На заседании педагогического совета  
СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»  
Протокол № 10 от 29.08.2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора СПБ ГБ ПОУ  
«Малоохтинский колледж»  
Приказ № 254/1 от 04.09.2025 г.

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



**ПРИМЕРНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
подготовки специалистов среднего звена

**Специальность**  
**27.02.04 Автоматические системы управления**

На базе среднего общего образования

**Квалификация выпускника**  
Техник

**Организация разработчик:** СПБ ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»

Санкт-Петербург  
2025 год



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

**СОГЛАСОВАНО**

**Предприятие**

*АО «Завод «Киров-Инвергомаш»*

**Эксперт:**

Должность: *Заместитель директора  
по управлению персоналом*

*Зинка* / *Ю.Н. Зинка*



\_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО**

Методическим советом

СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский колледж»

Протокол 1 от 29.08.2025 г



## Содержание

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Раздел 1. Общие положения.....</b>                                            | <b>8</b>  |
| 1.1. Назначение примерной образовательной программы .....                        | 8         |
| 1.2. Нормативные документы.....                                                  | 8         |
| 1.3. Перечень сокращений. ....                                                   | 9         |
| <b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....</b>         | <b>10</b> |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>   | <b>12</b> |
| 3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: .....                    | 12        |
| 3.2. Профессиональные стандарты .....                                            | 12        |
| 3.3. Осваиваемые виды деятельности.....                                          | 12        |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....</b> | <b>13</b> |
| 4.1. Общие компетенции.....                                                      | 13        |
| 4.2. Профессиональные компетенции .....                                          | 16        |
| 4.3. Матрица компетенций выпускника .....                                        | 27        |
| <b>Раздел 5. Структура образовательной программы.....</b>                        | <b>36</b> |
| 5.1. Учебный план .....                                                          | 38        |
| 5.2. Календарный учебный график .....                                            | 41        |
| 5.3. Рабочая программа воспитания .....                                          | 42        |
| 5.5. Календарный план воспитательной работы.....                                 | 42        |
| 5.6. Государственная итоговая аттестация.....                                    | 43        |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>               | <b>43</b> |
| 6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....          | 43        |
| 6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....             | 71        |
| 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы .....                 | 71        |
| 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....  | 72        |

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 1.1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами»

Приложение 1.2. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления»

Приложение 1.3. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления»



Приложение 1.4. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по рабочей профессии 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

**Приложение 2.1. Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.01 История России»**

Приложение 2.1.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине СГ.01 «История России»

Приложение 2.1.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине СГ.01 «История России»

**Приложение 2.2. Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

Приложение 2.1.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение 2.1.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

**Приложение 2.3. Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»**

Приложение 2.3.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»

Приложение 2.3.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»

**Приложение 2.4. Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.04 Физическая культура»**

Приложение 2.4.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине СГ.04 «Физическая культура»

Приложение 2.4.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине СГ.04 «Физическая культура»

**Приложение 2.5. Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»**

Приложение 2.5.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине СГ.05 «Основы бережливого производства»

Приложение 2.5.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине СГ.05 «Основы бережливого производства»

**Приложение 2.6. Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»**

Приложение 2.6.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине СГ.06 «Основы финансовой грамотности»

Приложение 2.6.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине СГ.06 «Основы финансовой грамотности»

**Приложение 2.7. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Материаловедение»**

Приложение 2.7.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОП.01 «Материаловедение»

Приложение 2.7.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.01 «Материаловедение»

**Приложение 2.8. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация»**

Приложение 2.8.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация»



Приложение 2.8.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация»

**Приложение 2.9. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Техническая механика»**

Приложение 2.9.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОП.03 Техническая механика»

Приложение 2.9.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.03 Техническая механика»

**Приложение 2.10. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Электротехника»**

Приложение 2.10.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОП.04 Электротехника»

Приложение 2.10.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.04 Электротехника»

**Приложение 2.11. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.05 Компьютерное моделирование»**

Приложение 2.11.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОП.05 «Компьютерное моделирование»

Приложение 2.11.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.05 «Компьютерное моделирование»

**Приложение 2.12. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Инженерная графика»**

Приложение 2.12.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОП.06 «Инженерная графика»

Приложение 2.12.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.06 «Инженерная графика»

**Приложение 2.13. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.07 Основы автоматизации производства»**

Приложение 2.13.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОП.07 «Основы автоматизации производства»

Приложение 2.13.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.07 «Основы автоматизации производства»

Приложение 3. Программы практик

Приложение 3.1. Рабочая программа Учебной практики УП.01

Приложение 3.2. Рабочая программа Учебной практики УП.02

Приложение 3.3. Рабочая программа Учебной практики УП.03

Приложение 3.4. Рабочая программа Производственной практики ПП.01

Приложение 3.5. Рабочая программа Производственной практики ПП.02

Приложение 3.6. Рабочая программа Производственной практики ПП.03

Приложение 3.7. Рабочая программа Производственной практики ПП.04

Приложение 3.8. Рабочая программа Производственной (преддипломной) практики

Приложение 4. Рабочие программы общеобразовательных дисциплин

**Приложение 4.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.01 «Русский язык»**

Приложение 4.1.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.01 «Русский язык»

Приложение 4.1.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.01 «Русский язык»

**Приложение 4.2. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.02 «Литература»**



Приложение 4.2.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.02 «Литература»

Приложение 4.2.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.02 «Литература»

**Приложение 4.3. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.03 «Иностранный язык»**  
Приложение 4V.3.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.03 «Иностранный язык»

Приложение 4.3.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.03 «Иностранный язык»

**Приложение 4.4. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.04 «История»**

Приложение 4.4.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.04 «История»

Приложение 4.4.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.04 «История»

**Приложение 4.5. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.05 «Обществознание»**

Приложение 4.5.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.05 «Обществознание»

Приложение 4.5.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.05 «Обществознание»

**Приложение 4.6. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.06 «Химия»**

Приложение 4.6.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.06 «Химия»

Приложение 4.6.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.06 «Химия»

**Приложение 4.7. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.07 «Биология»**

Приложение 4.7.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.07 «Биология»

Приложение 4.7.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.07 «Биология»

**Приложение 4.8. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.09 «Физическая культура»**

Приложение 4.8.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.09 «Физическая культура»

Приложение 4.8.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной ОБД.09 «Физическая культура»

**Приложение 4.9. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.08 «Основы безопасности и защиты Родины»**

Приложение 4.9.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.08 «Основы безопасности и защиты Родины»

Приложение 4.9.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.08 «Основы безопасности и защиты Родины»

**Приложение 4.10. Рабочая программа учебной дисциплины ОБД.11 «География»**

Приложение 4.10.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОБД.11 «География»

Приложение 4.10.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОБД.11 «География»

**Приложение 4.11. Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.01 «Математика»**

Приложение 4.11.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОПД.01 «Математика»



Приложение 4.11.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОПД.01 «Математика»

**Приложение 4.12. Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.02 «Информатика»**

Приложение 4.12.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОПД.02 «Информатика»

Приложение 4.12.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОПД.02 «Информатика»

**Приложение 4.13. Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.03 «Физика»**

Приложение 4.1.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ОПД.03 «Физика»

Приложение 4.1.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОПД.03 «Физика»

**Приложение 4.14. Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.01 «Основы проектной деятельности»**

Приложение 4.1.1. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине ПОО.01 «Основы проектной деятельности»

Приложение 4.1.2. Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ПОО.01 «Основы проектной деятельности»

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Программа воспитательной работы

Приложение 6.1. Программа воспитательной работы

Приложение 6.2. Календарный план воспитательной работы





## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденным приказом Минпросвещения России от 29.07.2022 N 633 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

### 1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (Приказ Минпросвещения России от 29.07.2022 N 633);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ, по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 г. № 932);





Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 685н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП-П – профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП-производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

СГ-социально-гуманитарный цикл;

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП - учебная практика

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.



**Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы**

| Параметр                                                                                             | Данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отрасль, для которых разработана образовательная программа                                           | Машиностроение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |
| Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников                | 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. № 658н)<br>Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 685н)<br>Слесарь-электрик (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 660н) |                                                                                                    |
| Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников     | 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.09.2020 г. № 685н)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40.048 Слесарь-электрик (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.09.2020 г. № 660н) |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет | Не требуются                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
| Реквизиты ФГОС СПО                                                                                   | Приказ Минпросвещения России от 29.07.2022 N 633 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности <b>27.02.04 Автоматические системы управления</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Квалификация выпускника                                                                              | Техник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
| Направленности (при наличии):                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |
| Дополнительная квалификация по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью         | Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
| Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе ООО                            | 2 года 10 мес<br>./ 4428 ак.ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |
| Объем практики (всего/из них производственной практики)                                              | 1188 / 936                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
| <b>Структура образовательной программы</b>                                                           | <b>Объем, в ак.ч.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                                      |
| Обязательная часть образовательной программы                                                         | <b>740</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>342</b>                                                                                         |
| социально-гуманитарный цикл                                                                          | 423                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 178                                                                                                |
| общепрофессиональный цикл                                                                            | 317                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 164                                                                                                |
| профессиональный цикл                                                                                | 1744                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1401                                                                                               |



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

|                                                                                                                                                     |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| в т.ч. практика:                                                                                                                                    | <b>1188</b> | <b>1188</b> |
| - учебная                                                                                                                                           | -252        | -252        |
| - производственная                                                                                                                                  | -936        | -936        |
| Вариативная часть образовательной программы                                                                                                         | <b>828</b>  | <b>828</b>  |
| в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой модуль <sup>1</sup> | 693         | 693         |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).                                                                        | <b>216</b>  | 216         |
| Всего                                                                                                                                               | <b>2972</b> | <b>2574</b> |

<sup>1</sup> Включая отраслевые требования к дополнительным видам деятельности, компетенциям выпускника, отраженные в п. 4.3.2 настоящей ПОП-П.



### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

| № | Код и Наименование ПС                                                                       | Реквизиты утверждения                                                                              | Код и наименование ОТФ               | Код и наименование ТФ                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 658н | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП | ТФ А/01.4 Опытная эксплуатация АСУП                                          |
|   |                                                                                             |                                                                                                    |                                      | ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП                                         |
|   |                                                                                             |                                                                                                    | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП                          |
|   |                                                                                             |                                                                                                    |                                      | ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП |
|   |                                                                                             |                                                                                                    |                                      | ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП                                      |

3.3. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности                                                                                                           | Код и наименование ПМ                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Виды деятельности                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |
| Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами;                                          | ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами                                           |
| Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления;                                                               | ПМ. 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления;                                                              |
| Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления | ПМ.03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления |

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

| Код ОК | Формулировка компетенции                                                                                                                                     | Знания, умения                                                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части |
|        |                                                                                                                                                              | определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы    |
|        |                                                                                                                                                              | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                        |
|        |                                                                                                                                                              | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                                       |
|        |                                                                                                                                                              | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                    |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                       |
|        |                                                                                                                                                              | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                           |
|        |                                                                                                                                                              | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте         |
|        |                                                                                                                                                              | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                             |
|        |                                                                                                                                                              | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации                |
|        |                                                                                                                                                              | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска           |
|        |                                                                                                                                                              | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                          |
|        |                                                                                                                                                              | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                               |
|        |                                                                                                                                                              | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности                                              |
|        |                                                                                                                                                              | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                   |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                           |
|        |                                                                                                                                                              | приемы структурирования информации                                                                                            |
|        |                                                                                                                                                              | формат оформления результатов поиска информации                                                                               |



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

|       |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | определять источники достоверной правовой информации                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | составлять различные правовые документы                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта                                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                                                           |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | современная научная и профессиональная терминология                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности                                                                                       |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | организовывать работу коллектива и команды                                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                   |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                               | психологические основы деятельности коллектива                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | психологические особенности личности                                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | правила оформления документов                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                     | правила построения устных сообщений                                                                                                                              |





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

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | особенности социального и культурного контекста                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | проявлять гражданско-патриотическую позицию                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | демонстрировать осознанное поведение                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | описывать значимость своей специальности                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | сущность гражданско-патриотической позиции                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                            |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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 поддержания                                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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 специальности                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b>                                                                                                                |

|       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | необходимого уровня физической подготовленности                                     | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>основы здорового образа жизни<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности<br>средства профилактики перенапряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <b>Умения:</b><br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br><b>Знания:</b><br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Виды деятельности                                                                               | Код и наименование компетенции                                                                                                         | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами | ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                    |
|                                                                                                 |                                                                                                                                        | проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических операций; |
|                                                                                                 |                                                                                                                                        | разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов;                                                                                  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                        | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                    |
|                                                                                                 |                                                                                                                                        | выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов,                                                                        |

|  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      | осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;                                                                      |
|  |                                                                                                                                      | определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;                                            |
|  |                                                                                                                                      | формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы                                                                                            |
|  |                                                                                                                                      | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                      | критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах; |
|  |                                                                                                                                      | назначение и принцип действия измерительного оборудования;                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                      | основы автоматического управления;                                                                                                                                               |
|  |                                                                                                                                      | назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;                                                                                                        |
|  | ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                      | разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами                        |
|  |                                                                                                                                      | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                      | принимать, выбирать и обосновывать схемотехническое решение;                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                      | пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;                                           |
|  |                                                                                                                                      | оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                          | <p>собирать электрические схемы и проверять их работу;<br/>измерять параметры электрической цепи;<br/>выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;<br/>определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники.</p> <p><b>Знания:</b><br/>основные правила построения чертежей и схем;<br/>способы графического представления пространственных образов;<br/>основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;<br/>физические процессы в электрических цепях;<br/>методы расчета электрических цепей;<br/>методы преобразования электрической энергии;<br/>область применения, методы измерения параметров и свойств материалов.</p> |
|  | <p>ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании</p> | <p><b>Навыки:</b><br/>подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании</p> <p><b>Умения:</b><br/>разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов;<br/>оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



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

|  |  |                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации; |
|  |  | выполнять профилактические работы;                                                                                                                                                            |
|  |  | использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации.                                                        |
|  |  | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                |
|  |  | типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов;                                                                                                            |
|  |  | технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами;                                                          |
|  |  | принципы выбора средств автоматизации технологических процессов;                                                                                                                              |
|  |  | методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации технологических процессов;                                                                                       |
|  |  | нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации;                                                                                                        |
|  |  | правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов;                                                                                                                   |
|  |  | методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций;                                                                               |
|  |  | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов;                           |

|  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              | методы диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления;                                                             |
|  |                                                                                                                                              | правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.                                                   |
|  | ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                |
|  |                                                                                                                                              | проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий |
|  |                                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                |
|  |                                                                                                                                              | определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;                                                                            |
|  |                                                                                                                                              | определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;                                                |
|  |                                                                                                                                              | планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;       |
|  |                                                                                                                                              | обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;                        |
|  |                                                                                                                                              | осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;                                                                      |
|  |                                                                                                                                              | читать конструкторскую и технологическую документацию;                                                                                        |
|  |                                                                                                                                              | выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;                           |
|  |                                                                                                                                              | оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий                   |
|  |                                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                               | требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса;                                         |
|  |                                                                                                                                               | основные этапы технологического процесса;                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                               | методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности;                                                            |
|  |                                                                                                                                               | формы и средства для сбора и обработки данных;                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                               | правила чтения конструкторской и технологической документации.                                                                                            |
|  | ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                               | организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления |
|  |                                                                                                                                               | <b>Умения:</b>                                                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                               | осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;                                               |
|  |                                                                                                                                               | осуществлять электро- и радиомонтаж,                                                                                                                      |
|  |                                                                                                                                               | оценивать качество проведения монтажных работ;                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                               | выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления                                                                 |
|  |                                                                                                                                               | <b>Знания:</b>                                                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                               | нормативные требования по проведению монтажных работ;                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                               | принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях;                               |
|  |                                                                                                                                               | методы и приборы электротехнических измерений;                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                               | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.                                                        |
|  |                                                                                                                                               | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                            |



|                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления | ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса | осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                       |
|                                                                            |                                                                                                                              | производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации;                     |
|                                                                            |                                                                                                                              | анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации;                                                                            |
|                                                                            |                                                                                                                              | производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.                                                       |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                                       |
|                                                                            |                                                                                                                              | нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;                                                     |
|                                                                            |                                                                                                                              | методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем;                            |
|                                                                            |                                                                                                                              | методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM                                                              |
|                                                                            | ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации            | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                       |
|                                                                            |                                                                                                                              | осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации                                                                        |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                       |
|                                                                            |                                                                                                                              | выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;                        |
|                                                                            |                                                                                                                              | анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций                                                                           |
|                                                                            |                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                                       |

|                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;                     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;                            |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | основы автоматического управления;                                                                                   |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления;                                  |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;                                            |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления.                                          |
|                                                                                          | ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления. | <b>Навыки:</b>                                                                                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов                   |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | <b>Умения:</b>                                                                                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | выполнять профилактические работы;                                                                                   |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | производить планово-предупредительный ремонт;                                                                        |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления;                 |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | <b>Знания:</b>                                                                                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления; |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | правила и методы настройки программно-технических средств АСУ                                                        |
| Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного | ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления                                                                     | <b>Навыки:</b>                                                                                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                                                           | выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления                                                 |



|                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оборудования и систем автоматического управления |                                                                                                                                          | <b>Умения:</b>                                                                                                         |
|                                                  |                                                                                                                                          | выбирать метод и вид измерения;                                                                                        |
|                                                  |                                                                                                                                          | пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;                 |
|                                                  |                                                                                                                                          | проводить необходимые технические расчеты электрических схем;                                                          |
|                                                  |                                                                                                                                          | рассчитывать и выбирать регулирующие органы;                                                                           |
|                                                  |                                                                                                                                          | проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов. |
|                                                  |                                                                                                                                          | <b>Знания:</b>                                                                                                         |
|                                                  |                                                                                                                                          | типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;                     |
|                                                  | ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления | принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;                                           |
|                                                  |                                                                                                                                          | назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;   |
|                                                  |                                                                                                                                          | методы диагностирования приборы и средства автоматического управления.                                                 |
|                                                  |                                                                                                                                          | <b>Навыки:</b>                                                                                                         |
|                                                  |                                                                                                                                          | проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;                          |
|                                                  |                                                                                                                                          | тестирования отдельных функций АСУ на контрольных примерах в регламентных и случайных режимах;                         |
|                                                  |                                                                                                                                          | проведения регламентных и профилактических работ, настройки оборудования и прикладного программного обеспечения АСУ;   |
|                                                  |                                                                                                                                          | диагностирования нештатных ситуаций (инцидентов) в АСУ;                                                                |



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

|  |                                                                                                              |                                                                                                                                                         |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                              | производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;                                                          |
|  |                                                                                                              | использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного обеспечения АСУ, регламентных и профилактических работ; |
|  |                                                                                                              | использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций                                                                                    |
|  |                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                              | виды и методы измерений;                                                                                                                                |
|  |                                                                                                              | основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;                                                                           |
|  |                                                                                                              | принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;                                                                            |
|  |                                                                                                              | назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля;       |
|  |                                                                                                              | основные технические характеристики оборудования АСУ;                                                                                                   |
|  |                                                                                                              | правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;                                                                          |
|  |                                                                                                              | методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации.                                                                                          |
|  | ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                              | выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления                                                                       |
|  |                                                                                                              | <b>Умения:</b>                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                              | проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления                                                      |
|  |                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                                          |



|  |                                                                         |                                                                                                                                                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                         | теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;                                                                                              |
|  |                                                                         | типовые схемы автоматизации основных технологических процессов;                                                                                                            |
|  |                                                                         | структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации;                                    |
|  |                                                                         | возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;                                             |
|  |                                                                         | устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем; |
|  |                                                                         | принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;                                                                             |
|  |                                                                         | принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;                                                                 |
|  |                                                                         | правила и методы ремонта программно-технических средств АСУ;                                                                                                               |
|  |                                                                         | типовые ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения;                                                                         |
|  |                                                                         | нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.                                                                                   |
|  | ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления. | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                             |
|  |                                                                         | выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов                                                                     |
|  |                                                                         | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                             |
|  |                                                                         | консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ;                                                                                                        |

|  |  |                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ                           |
|  |  | <b>Знания:</b>                                                                                                              |
|  |  | требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ; |
|  |  | правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;                                              |
|  |  | типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения;                         |

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

#### 4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

| Наименование вида деятельности                                                                  | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                        | Код профессионального стандарта | Код и наименование обобщенной трудовой функции | Код и наименование трудовой функции                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами | ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов | 40.057                          | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП           | ТФ А/01.4 Опытная эксплуатация АСУП                 |
|                                                                                                 | ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами   | 40.057                          | ОТФ В Ввод в действие АСУП                     | ТФ В/01.5 Разработка методического обеспечения АСУП |
|                                                                                                 | ПК 1.3. Разрабатывать техническую                                                                                                      | 40.057                          | ОТФ В Ввод в действие                          | ТФ В/01.5 Разработка                                |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                 |        |                                      |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании |        | АСУП                                 | методического обеспечения АСУП                                               |
|                                                                            | ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления                                    | 40.057 | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП |
|                                                                            | ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления                                   | 40.057 | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП |
| Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления | ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса                                                    | 40.057 | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП | ТФ А/01.4 Опытная эксплуатация АСУП                                          |
|                                                                            | ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации                                                               | 40.057 | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП | ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП                                         |



|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |        |                                      |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           | ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления | 40.057 | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП | ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП                                         |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |        | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП                                      |
| Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления | ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления                                                                    | 40.057 | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП | ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП                                         |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |        | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП                                      |
|                                                                                                                                           | ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления                 | 40.057 | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП | ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП                                         |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |        | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/02.5 Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП |
|                                                                                                                                           | ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.                                            | 40.057 | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП                                      |
|                                                                                                                                           | ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.                                                                                  | 40.057 | ОТФ А Техническое сопровождение АСУП | ТФ А/02.4 Техническая поддержка АСУП                                         |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |        | ОТФ В Ввод в действие АСУП           | ТФ В/03.5 Техническое обслуживание АСУП                                      |





**4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО**

| Дополнительные<br>квалификации, компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Соответствие ПС<br>40.067<br>Слесарь по контрольно-измерительным<br>приборам и автоматике                                                 |                                                                                                                       | Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной<br>части                                   |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Код и<br>наименование ОТФ                                                                                                                 | Код и<br>наименование ТФ                                                                                              | Наименование ВД                                                                                | Код и наименование ПК                                                                                                                                              |
| Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | А – Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры | А/01.2<br>Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов | Выполнение работ по профессии 14919<br>Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики | ПК 4.1. Выполнять работы по ремонту контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры |
| <b>Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                                                |                                                                                                                                                                    |
| <b>Владеть навыками:</b><br>Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы<br>Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов<br>Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов<br>Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов<br>Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов<br>Дефектация простых контрольно-измерительных приборов<br>Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов<br>Защитная смазка деталей |                                                                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                                                |                                                                                                                                                                    |



Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов

Регулировка простых контрольно-измерительных приборов

**Знать:**

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры

Устройство, назначение и принцип действия манометров

Устройство, назначение и принцип действия расходомеров

Устройство, назначение и принцип действия весов

Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов

Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов

Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов

Способы разборки разъемных соединений

Виды защитных смазок

Порядок выполнения защитной смазки деталей

Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов

Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов

Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

**Уметь:**

Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов

Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов

Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов



Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации  
Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности  
Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов  
Производить защитную смазку деталей  
Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности  
Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности  
Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности  
Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки  
Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов  
Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов  
Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов  
Проверять и корректировать «ноль» контрольно-измерительных приборов  
Проверять качество показаний регистрирующих приборов  
Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов  
Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов  
Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов

|  |  |                                                                                           |  |                                                                                                  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | А/02.2 Слесарная<br>обработка простых<br>деталей контрольно-<br>измерительных<br>приборов |  | ПК 4.2. Выполнять слесарную<br>обработку простых деталей<br>контрольно-измерительных<br>приборов |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций**

**Владеть навыками:**

Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали контрольно-измерительных приборов  
Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов  
Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов  
Размерная обработка деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета  
Выполнение операций по пригонке деталей и узлов контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го квалитета и шероховатостью Ra 6,3 и выше  
Контроль формы простых узлов и деталей контрольно-измерительных приборов



Контроль размеров узлов и деталей контрольно-измерительных приборов с точностью до 12го качества  
Контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов

**Уметь:**

Читать чертежи узлов и деталей  
Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно-измерительных приборов  
Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке  
Выбирать средства контроля и измерений  
Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей  
Печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации  
Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката  
Осуществлять резку металла  
Осуществлять опилование металла  
Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации  
Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности  
Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12го качества  
Производить лужение и пайку

**Знать:**

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей  
Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей  
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации  
Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов  
Основные сведения о допусках и посадках  
Основные сведения о классах точности  
Основные сведения о классах шероховатости обработки  
Наименования и маркировка обрабатываемых материалов  
Способы обработки листового и профильного проката  
Способы сверления, зенкования и развертывания  
Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы  
Устройство ручных механизированных инструментов для сверления  
Способы выполнения лужения и пайки



Порядок подготовки деталей к лужению и пайке

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей

|  |  |                                                                                            |  |                                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | А/03.2 Монтаж<br>простых<br>электрических схем<br>контрольно-<br>измерительных<br>приборов |  | ПК 4.3. Выполнять монтаж<br>простых электрических схем<br>контрольно-измерительных<br>приборов |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций**

**Владеть навыками:**

Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

**Уметь:**

Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов

Использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных

Печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации

Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов

Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами

**Знать:**

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем



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

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем  
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации  
Виды материалов, используемых при электромонтажных работах  
Методы пайки твердыми и мягкими припоями  
Виды соединения проводов различных марок пайкой  
Методы лужения  
Способы подготовки соединений под пайку и лужение  
Порядок монтажа простых электрических схем соединений  
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем  
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем

#### 4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП – П СПО специальности: 27.02.04 Автоматические системы управления

| Индекс                                       | Наименование                                                                                        | Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей) |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                                              |                                                                                                     | Общие компетенции (ОК)                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   | Профессиональные компетенции (ПК) |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
|                                              |                                                                                                     | 1                                                                                                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1.1.                              | 1.2. | 1.3. | 1.4 | 1.5 | 2.1. | 2.2. | 2.3. | 3.1. | 3.2. | 3.3. | 3.4. |  |
| Обязательная часть образовательной программы |                                                                                                     |                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| СГ.00                                        | Социально-гуманитарный цикл                                                                         |                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| СГ.01                                        | История России                                                                                      | О                                                                                                   |   |   |   | О | О |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| СГ.02                                        | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                    | О                                                                                                   |   |   |   | О |   |   |   | О |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| СГ.03                                        | Безопасность жизнедеятельности                                                                      | О                                                                                                   |   | О |   |   |   | О | О |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| СГ.04                                        | Физическая культура                                                                                 | О                                                                                                   |   |   |   |   |   |   | О |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| СГ.05                                        | Основы бережливого производства                                                                     | О                                                                                                   |   | О |   |   |   | О |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| СГ.06                                        | Основы финансовой грамотности                                                                       | О                                                                                                   |   | О |   |   |   |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП.00                                        | Общепрофессиональный цикл                                                                           |                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП 01                                        | Материаловедение                                                                                    | О                                                                                                   | О |   |   | О |   |   |   | О |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП 02                                        | Метрология, стандартизация и сертификация                                                           | О                                                                                                   | О |   |   | О |   |   |   | О |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП 03                                        | Техническая механика                                                                                | О                                                                                                   | О |   |   | О |   |   |   | О |                                   |      |      | О   |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП.04                                        | Электротехника                                                                                      | О                                                                                                   | О |   |   | О |   |   |   | О |                                   | О    |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП 05                                        | Компьютерное моделирование                                                                          | О                                                                                                   | О |   |   | О |   |   |   | О |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП.06                                        | Инженерная графика                                                                                  | О                                                                                                   | О |   |   | О |   |   |   | О |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ОП.07                                        | Основы автоматизации производства                                                                   | О                                                                                                   | О |   |   | О |   |   |   | О |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| П.00                                         | Профессиональный цикл                                                                               |                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |
| ПМ.01                                        | Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами |                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |  |

|              |                                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| МДК.01.01    | Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления                                                       | о | о | о | о | о |  | о |  | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |  |
| МДК.01.02    | Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением                              | о | о | о | о | о |  | о |  | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |  |
| УП.01        | Учебная практика                                                                                                                                 | о | о | о | о | о |  | о |  | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |  |
| ПП.01        | Производственная практика                                                                                                                        | о | о | о | о | о |  | о |  | о | о | о | о | о | о |   |   |   |   |   |   |   |  |
| <b>ПМ.02</b> | <b>Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления</b>                                                                |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| МДК.02.01    | Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления                                                            | о | о | о | о | о |  | о |  | о |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |  |
| МДК.02.02    | Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением                                   | о | о | о | о | о |  | о |  | о |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |  |
| УП.02        | Учебная практика                                                                                                                                 | о | о | о | о | о |  | о |  | о |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |  |
| ПП.02        | Производственная практика                                                                                                                        | о | о | о | о | о |  | о |  | о |   |   |   |   |   | о | о | о |   |   |   |   |  |
| <b>ПМ.03</b> | <b>Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления</b> | о |   |   |   |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| МДК.03.01    | Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления                                   | о | о | о | о | о |  | о |  | о |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |  |
| МДК.03.02    | Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением           | о | о | о | о | о |  | о |  | о |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |  |
| УП.03        | Учебная практика                                                                                                                                 | о | о | о | о | о |  | о |  | о |   |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |  |



|           |                                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПП.03     | Производственная практика                                                                   | о | о | о | о | о |   | о |   | о |   |   |   |   |   |   |   | о | о | о | о |
|           | <b>Машиностроение</b>                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ПМ.04     | Выполнение работ по профессии 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| МДК.04.01 | Основы организации работ по монтажу, пуско-наладке и эксплуатации КИПиА                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ПП.04     | Производственная практика                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ПД        | Производственная преддипломная практика                                                     | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о | о |

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план<sup>2</sup>

| Индекс                                              | Наименование                                     | Всего       | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах |            |                          |                        |                          | Рекомендуемый курс |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|
|                                                     |                                                  |             |                                        | Учебные занятия                                       | Практики   | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |                    |
| 1                                                   | 2                                                | 3           | 4                                      | 5                                                     | 6          | 7                        | 8                      | 9                        | 10                 |
| <b>Обязательная часть образовательной программы</b> |                                                  | <b>2262</b> | <b>1731</b>                            | <b>1323</b>                                           | <b>432</b> | <b>60</b>                |                        |                          |                    |
| <b>СГ.00</b>                                        | <b>Социально-гуманитарный цикл</b>               | <b>423</b>  | <b>178</b>                             | <b>415</b>                                            |            |                          | <b>8</b>               |                          |                    |
| СГ.01                                               | История России                                   | 84          | 15                                     | 84                                                    |            |                          |                        |                          | 1,2                |
| СГ.02                                               | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 105         | 50                                     | 97                                                    |            |                          | 8                      |                          | 1,2                |

<sup>2</sup> Образовательная организация распределяет часы в учебном плане в зависимости от срока реализации и объема ОПОП-П, согласованных с работодателем, с учетом примерного распределения объема в ПОП-П.



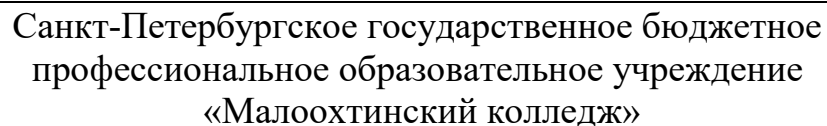
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Малоохтинский колледж»

|              |                                                                                                                     |             |             |            |            |    |          |  |     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|----------|--|-----|
| СГ.03        | Безопасность жизнедеятельности                                                                                      | 68          | 10          | 68         |            |    |          |  | 1,2 |
| СГ.04        | Физическая культура                                                                                                 | 102         | 98          | 102        |            |    |          |  | 1,2 |
| СГ.05        | Основы бережливого производства                                                                                     | 32          | 10          | 32         |            |    |          |  | 1,2 |
| СГ.06        | Основы финансовой грамотности                                                                                       | 32          | 10          | 32         |            |    |          |  | 1,2 |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный цикл</b>                                                                                    | <b>317</b>  | <b>164</b>  | <b>313</b> |            |    | <b>4</b> |  |     |
| ОП.01        | Материаловедение                                                                                                    | 32          | 10          | 32         |            |    |          |  | 1,2 |
| ОП.02        | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                           | 50          | 26          | 50         |            |    |          |  | 1,2 |
| ОП.03        | Техническая механика                                                                                                | 32          | 10          | 32         |            |    |          |  | 1,2 |
| ОП.04        | Электротехника                                                                                                      | 32          | 10          | 32         |            |    |          |  | 1,2 |
| ОП.05        | Компьютерное моделирование                                                                                          | 56          | 32          | 52         |            |    | 4        |  | 2   |
| ОП.06        | Инженерная графика                                                                                                  | 32          | 10          | 32         |            |    |          |  |     |
| ОП.07        | Основы автоматизации производства                                                                                   | 83          | 46          | 83         |            |    |          |  |     |
| <b>П.00</b>  | <b>Профессиональный цикл</b>                                                                                        | <b>1522</b> | <b>1389</b> | <b>595</b> | <b>972</b> |    |          |  |     |
| <b>ПМ.01</b> | <b>Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами</b>          | <b>457</b>  | <b>400</b>  | <b>142</b> | <b>360</b> |    |          |  | 1,2 |
| МДК.01.01    | Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления                          | 97          | 40          | 97         |            |    |          |  | 1,2 |
| МДК.01.02    | Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением | 65          | 25          | 45         |            | 20 |          |  | 1,2 |
| УП.01        | Учебная практика                                                                                                    | 108         | 108         | 108        | 108        |    |          |  | 1,2 |
| ПП.01        | Производственная практика                                                                                           | 252         | 252         |            | 252        |    |          |  | 1,2 |
| <b>ПМ.02</b> | <b>Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления</b>                                   | <b>419</b>  | <b>399</b>  | <b>95</b>  | <b>324</b> |    | <b>4</b> |  | 2   |



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

|                                                    |                                                                                                                                                  |            |            |            |            |    |   |  |     |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|----|---|--|-----|
| МДК.02.01                                          | Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления                                                            | 53         | 29         | 49         |            |    | 4 |  | 2,3 |
| МДК.02.02                                          | Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением                                   | 46         | 16         | 46         |            |    |   |  | 2,3 |
| УП.02                                              | Учебная практика                                                                                                                                 | 72         | 72         |            | 72         |    |   |  | 2,3 |
| ПП.02                                              | Производственная практика                                                                                                                        | 252        | 252        |            | 252        |    |   |  | 2,3 |
| <b>ПМ.03</b>                                       | <b>Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления</b> | <b>646</b> | <b>590</b> | <b>358</b> | <b>288</b> |    |   |  | 2,3 |
| МДК.03.01                                          | Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления                                   | 160        | 48         | 160        |            |    |   |  | 2,3 |
| МДК.03.02                                          | Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением           | 198        | 110        | 198        |            | 40 |   |  | 2,3 |
| <b>УП.03</b>                                       | <b>Учебная практика</b>                                                                                                                          | 72         | 72         |            | 72         |    |   |  | 2,3 |
| <b>ПП.03</b>                                       | <b>Производственная практика</b>                                                                                                                 | 216        | 216        |            | 216        |    |   |  | 2,3 |
| <b>Вариативная часть образовательной программы</b> |                                                                                                                                                  | <b>828</b> | <b>828</b> |            |            |    |   |  |     |
| <b>ПМ.04</b>                                       | Дополнительный профессиональный блок<br>Выполнение работ по профессии<br>Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики                 | 198        | 198        |            |            |    |   |  | 2,3 |



|               |                                                                         |             |     |     |             |  |  |  |     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----|-------------|--|--|--|-----|
| МДК.04.01     | Основы организации работ по монтажу, пуско-наладке и эксплуатации КИПиА | 126         | 68  | 126 |             |  |  |  | 2,3 |
| ПП.04         | Производственная практика                                               | 72          | 72  |     | 72          |  |  |  | 3   |
| ПД            | Производственная преддипломная практика                                 | 144         | 144 |     | 144         |  |  |  | 3   |
| ГИА           | Государственная итоговая аттестация                                     | 216         | 216 |     |             |  |  |  | 3   |
| <b>Итого:</b> |                                                                         | <b>2952</b> |     |     | <b>1188</b> |  |  |  |     |

## 2. Календарный учебный график<sup>3</sup>

[illegible]

Сокращения: ОЧ – обязательная часть образовательной программы; ВЧ – вариативная часть образовательной программы.

**Обозначения:**

|   |                                          |   |   |                                         |
|---|------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------|
|   | Модули и дисциплины (обязательная часть) | = |   | Модули и дисциплины (вариативная часть) |
| ∴ | Промежуточная аттестация                 |   | Г | Государственная итоговая аттестация     |
| П | Практики                                 |   |   |                                         |

<sup>3</sup>Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих и самостоятельную работу, и нагрузку во взаимодействии с преподавателем. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов.



### **5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивают формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП-П.

### **5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 6.

### **5.5. Практическая подготовка**

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).



### 5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта(работы). Программа ГИА представлена в приложении 5.

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

#### **Кабинеты:**

Социально-гуманитарных дисциплин;  
Иностранного языка;  
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда;  
Информатики;  
Инженерной графики;  
Электротехники и электроники;  
Мехатроники и автоматизации;  
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

#### **Лаборатории:**

Материаловедения  
Метрологии и стандартизации  
Электронной техники и автоматического управления  
Технической механики

#### **Мастерские/зоны по видам работ:**

Слесарная  
Электромонтажная

#### **Спортивный комплекс<sup>4</sup>**

Спортивный зал

#### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

## 1. Оснащение кабинетов

<sup>4</sup> Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.



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

**Кабинет «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин»**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                         | Техническое описание                                                                            |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|                                                       | Учительский стол-1 шт                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |
|                                                       | Ученические столы-14 шт                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
|                                                       | Стулья -28 шт                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |
|                                                       | Шкафы/стеллажи- 2 шт                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|                                                       | -                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|                                                       | - Автоматизированное рабочее место с доступом в глобальную сеть «Интернет» компьютер АНТАНИА (системный блок), монитор– 1 шт.<br>-Интерактивная доска (яркий ультрокороткофокусный проектор Epson EB 160i) -1 шт. | ЛОС с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|                                                       | - CD-Телевизор «LG» с сопутствующей комплектацией – 1 шт.                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|                                                       | учебно-методический комплекс                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |
|                                                       | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)                                                                                                                                                            |                                                                                                 |
|                                                       | Виды природопользования, Глобальные экологические проблемы, Виды экологических ситуаций и др. – 1 комплект                                                                                                        |                                                                                                 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|                                                       | -                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |

**Кабинет «Иностранного языка».**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                            | Техническое описание                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |
|                                                       | Учительский стол-1 шт                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |
|                                                       | Ученические столы- 12 шт                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |
|                                                       | Стулья-24 шт                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |
|                                                       | Шкафы/стеллажи-2 шт                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |
|                                                       | -                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |
|                                                       | Звуковоспроизводящая аппаратура, в том числе:<br>- 2 колонки компьютерные CREATIVE – 1 шт.<br>-наушники с микрофоном Microsoft – 12 шт.<br>-документ-камера AVerVision -1шт.<br>-конференц камера AVerVision – 1 шт. | комплект лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                      | <p>Лингафонное оснащение:</p> <p>Лингафонный кабинет для учащихся ДИАЛОГ - 1 шт., в составе:</p> <p>Лингафонные кабинки – 12 шт</p> <p>Программное обеспечение для лингафонного кабинета StaDic – 13 шт.</p> <p>Персональный компьютер преподавателя в составе</p> <p>- Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, монитор DELL 27", наушники с микрофоном Microsoft, ИБП;– 1 шт.</p> <p>Интерактивная панель TeachTouch 2.5-1шт.</p> <p>Многофункциональное устройство Lexmark -1шт.</p> |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                      | <p>Источник бесперебойного питания -12шт</p> <p>Коммутатор D-LINK DGS-1210-28/ME/ -24 шт.</p> <p>Коммутационный комплект для подключения класса – 1 шт</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                      | учебно-методический комплекс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                      | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

### Кабинет Информатики

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | Учительский стол-1 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | Компьютерные столы-15 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | Компьютерные кресла с поворотным сидением 15 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | Шкафы/стеллажи-3 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | <p>Персональные компьютеры</p> <p>Автоматизированное рабочее место обучающегося, в составе:</p> <p>Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, монитор DELL 27", наушники с микрофоном Microsoft, ИБП -25 шт.</p> <p>Компьютерная сеть-1 шт.</p> <p>Автоматизированное рабочее место преподавателя, в составе:</p> <p>Рабочее место преподавателя, в составе: рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь, 2 Монитора DELL 27",</p> | <p>Комплект лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5, ПО Mastercam, CAD/ CAM, Инженерная</p> |





|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p>колонки компьютерные CREATIVE, наушники с микрофоном Microsoft, ИБП -1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Комплект лицензионного программного обеспечения:</li><li>- Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus,</li><li>- Графические редакторы:</li></ul> <p>Учебный комплект КОМПАС-3D v17 – 1 комплект,<br/>Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ – 1 комплект,<br/>Сетевой комплект ГеММа-3D версия 10.5 – 1 комплект,<br/>ПО Mastercam – 1 комплект,<br/>Инженерная 3D система PTC Creo – 1 комплект,<br/>ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader – 1 комплект,<br/>Пакет программного обеспечения CATIA – 1 комплект,<br/>ПО SOLIDWORKS EDU Edition – 1 комплект<br/>Периферийное оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Многофункциональное устройство Lexmark -1шт.</li><li>-Многофункциональное устройство Epson WF-C869RDTWF (RIPS)(цветной) -1 шт.</li></ul> <p>Конференц камера AVerVision – 1 шт.<br/>Графические планшеты XP-PEN Deco 01 – 15 шт.<br/>Мультимедийное оборудование:<br/>Интерактивная панель TeachTouch 2.5 (экран 75”, UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro) в комплекте с мобильной стойкой-1шт.</p> <p>Классная маркерная доска- 1 шт.<br/>Комплект коммутации для подключения-25 шт.<br/>Компьютерная сеть-1 шт.<br/>Специализированный инсталляционный проектор BARCO 1 шт.<br/>Экран прямой проекции 1 шт.<br/>Рабочая станция Application PC 1 шт.<br/>Рабочая станция Render 1 шт.<br/>NEC MultiSync ЖК-монитор - 2 шт</p> | <p>3D система PTC Creo, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader, Пакет программного обеспечения CATIA, ПО SOLIDWORKS EDU Edition-25 шт.</p> <p>"Прикладное программное обеспечение TechViz. Набор лицензий BASE для рабочей станции Application PC- 1 шт.<br/>Option Virtual Assembly Base license*. Набор лицензий NODE для рабочей станции Render PC 1 шт.</p> <p>Специализированное программное обеспечение на жестком носителе, для одного устройства вывода (GPU) - TechViz XL Academic license, с поддержкой 1 (один) год" 1 шт.</p> <p>Система слежения в составе: контроллер ART Controller, 4 камеры TRACKPACK/E, манипулятор Flystick2, 3 маркера** EGT4 для 3D очков Volfoni EDGE, комплект для калибровки, аксессуары – 1 шт.</p> |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Конференц камера AVerVision – 1 шт.</li><li>- Графические планшеты XP-PEN Deco 01 – 15 шт.</li></ul> <p>Мультимедийное оборудование:<br/>Интерактивная панель TeachTouch 2.5 (экран 75”, UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro) в комплекте с мобильной стойкой-1шт.</p> <p>Классная маркерная доска- 1 шт.<br/>Комплект коммутации для подключения-25 шт.<br/>Компьютерная сеть-1 шт.<br/>Специализированный инсталляционный проектор BARCO 1 шт.<br/>Экран прямой проекции 1 шт.<br/>Рабочая станция Application PC 1 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



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

|                                                      |                                                                   |  |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|
|                                                      | Рабочая станция Render 1 шт.<br>NEC MultiSync ЖК-монитор - 2 шт   |  |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                   |  |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                   |  |
|                                                      | учебно-методический комплекс                                      |  |
|                                                      | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)            |  |
|                                                      | комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                   |  |
|                                                      |                                                                   |  |

**Кабинет «Инженерной графики».**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Техническое описание                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | Учительский стол-1 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | Ученические столы -15 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | Стулья- 30 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | Шкафы/стеллажи – 4 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | лабораторные столы: “Уралочка”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | наглядные пособия и стенды для выполнения лабораторных работ<br>Персональный компьютер учащегося, в составе:<br>- Рабочая станция Aquarius привод DVD-RW, клавиатура, мышь) – 25 шт.<br>- 2 Монитора DELL 27", настольный кронштейн для 2-х мониторов – 25 шт.<br>- Наушники с микрофоном Microsoft – 25 шт.<br>- Кульман чертежный А3 с рейшиной-25 шт.<br>Персональный компьютер преподавателя, в составе:<br>- 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.<br>- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт<br>- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт | (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, IPS, 1920x1080, 300cd/m2, динамическая контрастность 4000000, калибровка цвета, разъемы VGA, HDMI, DisplayPort, 4xUSB |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 26 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | версия 10.5, ПО Mastercam, Инженерная 3D система PTC Creo, ABBYY PDF                                                                                                                                                         |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                      | КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, сетевой комплект ГеММа-3D, Пакет программного обеспечения CATIA, ПО SOLIDWORKS EDU Edition -26 шт<br>Графический редактор «AUTOCAD» учебная версия-26 шт<br>Графический редактор CorelDraw-26 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Transformer+, ABBYY FineReader |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
|                                                      | <p>Электронные средства обучения:</p> <p>Учебный комплекс «Инженерная графика 1. Гидрозамок» - 4 шт</p> <p>Учебный комплекс «Инженерная графика 2. Обратный клапан» - 4 шт</p> <p>Учебный комплекс «Инженерная графика 3. Соединение шестерни и вала» - 4 шт</p> <p>Учебный комплекс «Инженерная графика 4. Шатун ДВС в сборе» - 4 шт</p> <p>Учебный комплекс «Инженерная графика 5. Ступица с подшипником» - 4шт</p> <p>Учебный комплекс «Инженерная графика 6. Натяжной ролик» - 4шт</p> <p>Учебный комплект «Инженерная графика 8. Виды резьб» - 8шт</p> <p>Учебный комплект «Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами» - 6шт</p> <p>Комплект типовых плакатов Инженерная графика – 1 шт.</p> <p>Презентации и плакаты Детали машин и основы конструирования – 1 шт.</p> <p>Презентации и плакаты Инженерная графика – 1 шт.</p> <p>Презентации и плакаты Приборостроительное черчение – 1 шт.</p> |                                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
|                                                      | <p>Доска магнитно-маркерная двусторонняя 900*1200мм, передвижная -1шт</p> <p>Объемные модели геометрических фигур и тел – 1 комплект</p> <p>Комплекты чертежных инструментов – 25 шт. (в составе: готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |

### Кабинет «Электротехники и электроники»

| №                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                      |
|                                                       | Учительский стол- 1 шт    |                      |
|                                                       | Ученические столы- 12 шт  |                      |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Стулья- 24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |
|                                                      | Шкафы/стеллажи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Рабочее место преподавателя: Рабочая станция Aquarius– 1 шт.</li><li>- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов -1 шт</li><li>- 2 Колонки компьютерные CREATIVE-1 шт</li><li>Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus – 1 шт.</li><li>Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт</li><li>Документ-камера AVerVision – 1 шт</li><li>Конференц камера AVerVision – 1 шт</li><li>Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, A4) – 1 шт</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (БП 500 Вт, процессор Core i7_7700, ОЗУ 2x8192 Мб, видео Quadro K1200, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, клавиатура, мышь) |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|                                                      | Электронный учебно-методический комплекс (электронное приложение к учебнику) – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |
|                                                      | <p>Наглядные пособия</p> <p>Комплект плакатов «Электротехника» - 1 шт.</p> <p>Комплект плакатов «Электроника» - 1 шт.</p> <p>Макеты («Учтех-Профи»):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• двигателей – 1 комплект.</li><li>• генераторов – 1 комплект.</li><li>• трансформаторов – 1 комплект.</li><li>• полупроводниковые приборы – 1 комплект</li><li>• оптоэлектронные приборы – 1 комплект</li></ul> <p>ИМС (IS, MSI, LSI, VLSI) – 1 комплект</p> <p>Электроизмерительные приборы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вольтметр ВЗ-48А – 6 шт.</li><li>- амперметр ЭА2268 (Кл.т. 0,2) – 6 шт.</li><li>- ваттметр Д8002 – 6 шт.</li><li>- фазометр С302-М1-1 – 6 шт.</li><li>- омметр АММ-2093 – 6 шт.</li><li>- частотомер С 300 М 1-1 – 6 шт.</li><li>- электрический счетчик СЕ300-Р31 – 6 шт.</li></ul> <p>Образцы кабельной продукции:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- кабельная сборка FTTH – 5 шт.</li><li>- жгуты кабельные readycable – 5 шт.</li><li>- силовой кабель ВБбШв 4x16 ГОСТ эконом – 5 шт.</li></ul> |                                                                                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|                                                      | Доска магнитная – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |



**Кабинет «Мехатроники и автоматизации»**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|                                                       | Учительский стол- 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
|                                                       | Ученические столы- 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
|                                                       | Стулья-24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |
|                                                       | Шкафы/стеллажи-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|                                                       | Рабочая станция Aquarius, клавиатура, мышь-1шт.<br>Монитор DELL 27"-2 шт.<br>2 Колонки компьютерные CREATIVE – 1 шт.<br>Наушники с микрофоном Microsoft -1шт.<br>Лицензионное программное обеспечение Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam – 1 шт.;<br>Интерактивная панель TeachTouch 2.5 – 1 шт.;<br>Компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы KELLER CNC – 1 комплект;<br>DVD-фильмы – 1 комплект.                        |                      |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|                                                       | Учебные образцы мехатронных систем («Учтех-Профи») – 1 комплект,<br>Плакаты (Понятие мехатроники, Мехатронные модули, Примеры мехатронных систем) – 1 комплект<br>Учебные модели мехатронных линий «Учтех-Профи» – 1 комплект;<br>-комплект деталей, инструментов, приспособлений:                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
|                                                       | Сумка для инструмента - 2 шт.<br>Пояс для инструментов - 2 шт.<br>Набор отверток - 1 шт.<br>Набор ключей шестигранных - 1 шт.<br>Набор ключей шестигранных 1.5-10мм сферич. головка - 2 шт.<br>Инструмент для снятия изоляции - 1 шт.<br>Инструмент для снятия изоляции - 1 шт.<br>Инструмент для снятия изоляции - 1 шт.<br>Инструмент для снятия изоляции - 1 шт.<br>Инструмент для обжима клемм (наконечников) – 1шт.<br>Инструмент для обжима клемм (наконечников) КВТ – 1шт.<br>Бокорезы - 1 шт.<br>Длинногубцы 1 шт.<br>Пассатижи - 1 шт. |                      |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p>Набор отверток тип 1 - 2 шт.<br/>Набор отверток тип 2 - 2 шт<br/>Набор отверток (Torx) тип 3 - 1 шт<br/>Набор отверток для электроники - 1 шт<br/>Резаки для пневмошлангов - 1 шт<br/>Резаки для пневмошлангов - 1 шт<br/>Мультиметр Fluke IG - 1 шт<br/>Набор ключей рожковых двухсторонних - 2 шт<br/>Набор головок торцевых 1/2 - 1 шт<br/>Ножовка по металлу 300 мм - 2 шт<br/>Набор напильников - 1 шт<br/>Настольные тиски 75 мм - 1 шт<br/>- Доска магнитно-маркерная двусторонняя, передвижная-1 шт.;<br/>- комплект бланков технологической документации – 1 комплект.<br/>- комплект приспособлений и узлов автоматизации, приборов и устройств, контрольно-измерительной аппаратуры, инструментов, приспособлений-1 комплект.</p> |                                                                      |
|                                    | <p>Мехатронные станции:<br/>Стенд «Электропривод и автоматика», односторонний (рабочее место для 2-х человек) -6 шт.<br/>Учебный комплекс Мехатроника MPS210 (16 станций), в составе:<br/>- распределительная станция;<br/>- станция проверки;<br/>- станция обработки;<br/>- станция переноса;<br/>- буферная станция;<br/>- станция роботизированной сборки;<br/>- станция с гидравлическим прессом;<br/>- станция сортировки .<br/>Учебный комплекс «Мехатроника WSR2018 +» (рабочее место для 2-х человек) – 6 шт.<br/>Многофункциональное устройство Lexmark – 1 шт.<br/>Документ-камера AVerVision-1шт.<br/>Конференц камера AVerVision – 1 шт.</p>                                                                                       | <p>система управления<br/>Siemens S7-1500, Siemens<br/>HMI TP700</p> |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |

**Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»**

| №                                                     | Наименование оборудования                  | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                            |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                            |                      |
|                                                       | Компьютерный стол-1;                       |                      |
|                                                       | Компьютерные столы для обучающихся-12;     |                      |
|                                                       | Комплект учебно-методической документации; |                      |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                      | Плакатное обеспечение;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                                                      | Наглядные пособия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                                      | Ученические столы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                                      | Стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|                                                      | Телевизор;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                                                      | DVD – проигрыватель;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                                      | Компьютер; AMD A8 4-ядра, 8Гб оперативной памяти, 500Гб жесткий диск, мышь, клавиатура, с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office 2010 – 1 шт.<br>монитор LCD 17 - 1 шт.<br>интерактивная доска SMART Tehnoiojies Board M680 – 1 шт.<br>принтер HP LJ 1100 – 1шт<br>Ноутбук Aser, Intel i3, 2 Гб. Оперативной памяти, 320 Гб Жесткий диск, 15,6” дисплей – 1 шт.<br>Многофункциональное устройство XEROX WC 5020/DB – 1 шт.<br>телевизор LG – 2 шт.<br>усилитель с 2 колонками – 2 шт.                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                                      | Тренажёр для осуществления искусственного дыхания и наружного массажа сердца;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|                                                      | Макеты огнетушителей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                                      | Измерительные приборы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|                                                      | Комплект учебно-наглядных пособий:<br>Плакаты по противодействию терроризму - 14 шт.<br>Плакат «Охрана труда и техника безопасности-1 шт.<br>Стенды и плакаты по тематике:<br>медицинская подготовка и оказание первой медицинской помощи- 1 шт.;<br>средства пожаротушения- 1 шт.;<br>порядок действий при чрезвычайных ситуациях- 1 шт.<br>Комплекты индивидуальных средств защиты:<br>Гражданский противогаз ГП-5 - 30 шт.<br>Респираторы «Алина» - 25 шт.<br>Роботы-тренажеры для отработки навыков первой доврачебной помощи:<br>тренажер «Максим» - 1 шт.<br>тренажер «Александр» - 1 шт.<br>Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности<br>Комплект-лаборатория «ПЧЕЛКА-Р» -1 шт.<br>ВПХР – войсковой прибор химической разведки-1 шт. |  |





|                                    |                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                    | приборы дадиационной разведки ДП-5В-1 шт<br>приборы контроля радиоактивного загрязнения-10 шт.<br>приборы контроля облучения (дозиметры) ДП-22В, ДП-24<br>индикатор радиоактивности РАДЭКС-5 шт. |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                  |  |

## 2. Лаборатории

### Лаборатория «Технической механики»

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Учительский стол- 1 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Ученические столы- 12 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Стулья- 24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Шкафы/стеллажи- 3 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Персональный компьютер преподавателя, в составе:<br>- Рабочая станция Aquarius<br>- Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожаные; проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения;<br>лабораторные стенды по количеству обучающихся, с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека | (БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь)                                                                                                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Интерактивная панель TeachTouch 2.5 в комплекте с мобильной стойкой<br>Документ-камера AVerVision<br>Конференц камера (Разрешение FULL HD 1080p 60fps; Поворот: ±130°; Наклон: +90°/-25°; Увеличение объектива: 18-кратное увеличение (12-кратное оптическое увеличение)<br>Многофункциональное устройство Lexmark                                                                                                                                                                                                                           | (экран 75", UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro)<br>(Разъем USB, тип камеры портативная, кронштейн гибкий, матрица 8 Мп, разрешение камеры 3840x2160 ppi, площадь захвата 530 x 396 мм, соотн. сторон 4:3, фокусировка авто/ручная)<br>(лазерное, А4, Ч/Б печать, двусторонняя печать, |





|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | скорость печати: 38<br>стр/мин) |
| <b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| <b>Основное оборудование</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
|                                                  | комплект учебно-методической документации;<br>Стенд «Механика», односторонний, 1 рабочее место для 2-х человек<br>Описание: Лабораторный стенд «Механика» позволяет проводить практические занятия студентов по монтажу, текущему обслуживанию, диагностики неисправностей, выявлению и устранению неисправностей механического оборудования. Учебный стенд имеет модульную структуру оснащения, каждый модуль позволяет на практике изучать определённые темы. |                                 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
|                                                  | Автоматизированный лабораторный комплекс<br>"Механические передачи"(модульный)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |

### Лаборатория «Материаловедения»

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | Учительский стол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | Ученические столы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | Стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | Шкафы/стеллажи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | Интерактивная панель TeachTouch 2.5 в комплекте с мобильной стойкой<br>Документ-камера AVerVision<br>Конференц камера AVerVision (Разрешение FULL HD 1080p 60fps; Поворот: ±130°; Наклон: +90°/-25°; Увеличение объектива: 18-кратное увеличение (12-кратное оптическое увеличение)<br>Многофункциональное устройство Lexmark (лазерное, A4, Ч/Б печать, двусторонняя печать, скорость печати: 38 стр/мин)<br>Персональный компьютер преподавателя, в составе:<br>- Рабочая станция Aquarius<br>- Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети) | (экран 75", UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro)<br>(Разъем USB, тип камеры портативная, кронштейн гибкий, матрица 8 Мп, разрешение камеры 3840x2160 ppi, площадь захвата 530 x 396 мм, соотн. сторон 4:3, фокусировка авто/ручная)<br>(БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожаные; проводные; регулятор громкости)</li> <li>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов</li> <li>- Комплект коммутации для подключения</li> </ul> <p>Измерительное оборудование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь) |
|                                                      | Инструменты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|                                                      | <p>Типовой комплект учебного оборудования</p> <p>"Электротехнические материалы", исполнение настольное, компьютерная версия, ELCUT профессиональный, лицензия бессрочная ЭТМ-НК-ПБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Модуль «Модуль питания и USB осциллограф»</li> <li>- Модуль «Функциональный генератор»</li> <li>- Модуль «Магнитотвердые материалы»</li> <li>- Модуль «Магнитомягкие материалы. Температурный - коэффициент сопротивления/емкости»</li> <li>- Модуль «Измеритель RLC»</li> <li>- Модуль «Мультиметры»</li> <li>- Модуль «Барьерный эффект. Фотопроводимость»</li> <li>- Модуль «Прямой и обратный пьезоэффект»</li> <li>- Комплект минимодулей</li> <li>- Набор проводников по теме «Электропроводность»</li> <li>- Датчик Холла</li> <li>- Прибор для измерения сопротивления изоляции</li> <li>- Каркас 2×4</li> <li>- Комплект соединительных проводников и кабелей</li> </ul> <p>учебно-методический комплекс</p> |                                                           |
|                                                      | <p>наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов):</p> <p>Атомно-кристаллическое строение металлов</p> <p>Дефекты кристаллического строения</p> <p>Кристаллизация металлов</p> <p>Механические свойства металлов</p> <p>Деформация и рекристаллизация металлов</p> <p>Двойные диаграммы</p> <p>Структурная диаграмма состояний железо — углерод</p> <p>Превращения в стали при нагреве и охлаждении</p> <p>Легированные стали</p> <p>Микроструктура</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|                                                      | <p>Учебная универсальная испытательная машина</p> <p>"Механические испытания материалов":</p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                    | <p>Типовой комплект учебного оборудования «Механические свойства материалов»:</p> <p>Основание стенда с силовой рамой, устройство нагружения образцов на сжатие с возможностью измерения усилий, устройство реверса для нагружения образцов на растяжение, устройство измерения перемещений захватов, датчик силы, плата АЦП, ПЭВМ.</p> <p>В комплект входит 5 образцов каждого типа для проведения лабораторных работ.</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии"</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры цветных сплавов"</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры легированной стали"</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры стали в неравновесном состоянии"</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования "Изучение микроструктуры чугунов"</p> <p>Коллекция металлографических образцов</p> <p>«Конструкционные стали и сплавы»</p> <p>Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования "Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса":</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Стационарный универсальный твердомер</li><li>- Большая плоская наковальня: 1 шт.</li><li>- Маленькая плоская наковальня: 1 шт.</li><li>- V-образная наковальня: 1 шт.</li><li>- Конический алмазный индентор: 1 шт.</li><li>- Пирамидальный алмазный индентор: 1 шт.</li><li>- Шариковый индентор: 1.588, 2.5, 5 мм, по 1 шт. каждого</li><li>- Стандартный блок по Бринеллю: 1 шт.</li><li>- Стандартный блок по Роквеллу: 5 шт.</li><li>- Стандартный блок по Виккерсу: 1 шт.</li><li>- Микроскоп с 20-х увеличением: 1 шт.</li><li>- Комплект образцов для выполнения лабораторных работ (8 шт.) в футляре 1 шт.</li><li>- Методические указания к выполнению лабораторной работы «Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла и Виккерса» (11 стр.) – 2 шт.</li></ul> |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                    | Презентации по материаловедению на CD (электронные плакаты)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |



Лаборатория «Метрологии и стандартизации»

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером<br>Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожаные; проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Рабочая станция Aquarius (БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь)<br>Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus |
|                                                       | Ученические столы- 12 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Стулья-24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Шкафы/стеллажи-4 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Лабораторные стенды «Включение синхронных генераторов на параллельную работу», «Определение КПД синхронного генератора методом вспомогательного двигателя».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | учебно-методический комплекс «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»:<br>Настольная КИМ НИИК-703 с поворотным столом и контактным датчиком;<br>- Калибровочная сфера;<br>- Набор специальных измерительных наконечников;<br>- Программное обеспечение для управления КИМ и обработки результатов измерения с дополнительными модулями для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров;<br>- Электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении» с интегрированным программным модулем для проведения лабораторных работ по контактным измерениям зубчатых колес и резьбовых калибров;<br>- Набор деталей для измерения (зубчатые колеса, резьбовые калибры);<br>- Приспособления и оснастка для закрепления деталей на столе КИМ |                                                                                                                                                                                                                                                                          |



Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения»:

- Настольная КИМ с ЧПУ «НИИК-701»;
- Калибровочная сфера;
- Набор специальных измерительных наконечников;
- Программное обеспечение для управления КИМ и обработки результатов измерения;
- Электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении» с интегрированным программным модулем для проведения 7 лабораторных работ по контактным измерениям;
- Набор деталей для измерения;
- Приспособления и оснастка для закрепления деталей на столе КИМ.
- Цифровая видеокамера и система подсветки;
- Оснастка для калибровки камеры;
- Программный модуль для управления КИМ и обработки результатов оптических измерений;
- Программный модуль для проведения 5 лабораторных работ по оптическим измерениям;
- Набор деталей для оптических измерений

Автоматизированный стенд для измерения шероховатости. СИШ

- Профилограф-профилометр
- Калибровочная пластина
- Набор образцов шероховатости (точение)
- Деталь типа «Вал» (2 шт.)
- Деталь типа «Втулка»
- Учебный плакат «Шероховатость. Основные параметры»
- Электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении»

Мобильный твердомер для измерения твердости

Контрольные образцы шероховатости поверхности

Штатив измерительный шарнирный 3D (магнитный).

Габаритная высота 200 мм

Прибор для измерения шероховатости поверхности и контура

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 75-100

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 50-75

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 25-50

Микрометр с измерительной поверхностью в форме дисков 0-25

Набор из 13 нутромеров трехточечных (6-100)

Комплект измерительного инструмента и приборов (комплекты на каждое рабочее место):

Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -150

Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1, 0 -250



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Штангенглубиномер цифровой 0-200<br>Штангенрейсмус цифровой 0-300<br>Микрометр гладкий МК25<br>Микрометр гладкий МК50<br>Микрометр гладкий МК75<br>Микрометр гладкий МК100<br>Микрометр гладкий МК125<br>Микрометр гладкий МК150<br>глубиномер микрометрический 0-100<br>микрометр резьбовой с вкладышами 0-25<br>микрометр резьбовой с вкладышами 25-50<br>микрометр резьбовой с вкладышами 50-75<br>Микрометр цифровой 0-25<br>Микрометр цифровой 25-50<br>Микрометр цифровой 50-75<br>Микрометр цифровой 75-100<br>Концевые меры длины. Класс калибров "К", класс точности 1<br>Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (пробка)<br>Набор резьбовых калибров для метрической резьбы М3-М12 (кольцо)<br>Индикатор часового типа в противоударном исполнении. Предел измерения 25 мм<br>индикатор рычажного типа. Предел измерения 1мм, дискретность 0,01 мм |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

**Лаборатория электронной техники и автоматического управления**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером<br>Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожзам; проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения | Рабочая станция Aquarius (БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь)<br>Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus |
|                                                       | Ученические столы- 12 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Стулья-24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Шкафы/стеллажи-4 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Комплект коммутации для подключения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus          |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
|                                                      | Стенд «Электротехника/электроника/цифровая техника/основы автоматического управления», односторонний, 1 рабочее место для 2-х человек – 2 шт.<br>Система «FACET-интегрированная обучающая система по электронике и микропроцессорной технике», 1 рабочее место для 2-х человек – 2 шт.<br>«Программирование ПЛК».<br>Типовой комплект учебного оборудования «Электрические машины и электропривод постоянного тока», исполнение стендовое компьютеризированное, МПТиЭП-Ск - 4<br>Типовой комплект учебного оборудования «Асинхронные машины и электропривод», исполнение стендовое компьютеризированное, АМиЭП-Ск - 1<br>Типовой комплект учебного оборудования «Синхронные машины и электропривод», исполнение стендовое компьютеризированное, СМиЭП-Ск – 1 | EduTrainer S7-1500 с системой модуляции сигналов и ПО – 6 шт.                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
|                                                      | "Стенд «Электропривод и автоматика», односторонний, 1 рабочее место для 2-х человек<br>Описание: Стенд предназначен для изучения и отработки навыков монтажа и подключения электрических машин и систем управления – 2 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus<br>FESTO |
|                                                      | Базовый односторонний модуль - 1<br>Профильные стойки - 1<br>Монтажный набор - 1<br>Рама А4 для установки оборудования - 2<br>Тумбочка WD3 - 2<br>Набор инструментов - 1<br>Лабораторные провода 106 кр син черн - 1<br>Лабораторные провода 52 сер зел-желт - 1<br>Безопасные перемычки - 1<br>Мультиметр - 2<br>Измерительная панель SENTRON PAC3200 - 1<br>Блок розеток. А4 - 1<br>Учебный комплект ТР 1410 Сервотормоз - 1<br>Учебный комплект ТР 1211 Контактные схемы управления - 1<br>ПЧ Sinamics G120-DP EduTrainer® - 1<br>Панель оператора - 1<br>ПО с USB кабелем - 1                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |





|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                    | Кабель к преобразователю частоты - 1<br>ДПТ со смешанным возбуждением - 1<br>Трехфазная асинхронная машина 400/690 В - 1<br>Синхронная машина - 1<br>Переключатель для двигателя - 1<br>Регулирующий трансформатор - 1<br>Нагрузочный резистор - 1<br>Панель с контроллером CPU S7-1516F-3PN/DP - 1<br>Сенсорная панель управления TP700 EduTrainer® - 1<br>Кабель 4мм, 3-х жильный (для питания HMI) - 1<br>Кабель Ethernet, 2м - 2<br>Кабель Profibus - 1<br>Кабель питания - 1 |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

### Лаборатория программируемых логических контроллеров

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером<br>Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожзам; проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения           | Рабочая станция Aquarius (БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь)<br>Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus |
|                                                       | Ученические столы- 12 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Стулья-24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Шкафы/стеллажи-4 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Стенд «Электротехника/электроника/цифровая техника/основы автоматического управления», односторонний, 1 рабочее место для 2-х человек – 2 шт.<br>Система «FACET-интегрированная обучающая система по электронике и микропроцессорной технике», 1 рабочее место для 2-х человек – 2 шт.<br>«Программирование ПЛК» (стол и компьютер приобретается отдельно) EduTrainer S7-1500 с системой модуляции сигналов и ПО – 6 шт. |                                                                                                                                                                                                                                                                          |





|                                                      |  |  |
|------------------------------------------------------|--|--|
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |  |  |
|                                                      |  |  |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |  |  |
| <b>Основное оборудование</b>                         |  |  |
|                                                      |  |  |
|                                                      |  |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |  |  |

### Лаборатория пневматики и гидравлики

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером<br>Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожаные; проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения                                                                                                                                                                        | Рабочая станция Aquarius (БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь)<br>Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus |
|                                                       | Ученические столы- 12 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Стулья-24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | Шкафы/стеллажи-4 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                       | "Стенд «Электропневмоавтоматика», двусторонний, 2 рабочих места для 4-х человек<br>Описание: Стенд предназначен для изучения принципов работы пневматических, пневмоэлектрических и вакуумных систем и отработки навыков сборки, устранения неисправностей, диагностики таких систем.<br>Учитывая доставку, монтаж, пусконаладочные работы, обучение" 1 Комплект:<br>Мобильное основание учебно-лабораторного стенда с 2-мя профильными плитами 700*700 мм и ER рамой 1<br>Тумбочка SD4 2<br>Тумбочка WD4 2<br>Полка для компрессора 1<br>Навесной стол 1<br>Универсальный кронштейн 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                      | Мультиметр 2<br>Набор инструментов 1<br>Держатель для проводов 2<br>Компрессор 1<br>Быстроразъёмная розетка, соединительный штекер, шланг 1<br>Блок питания 24 В для монтажа в раму ER с сетевым кабелем 2<br>Набор электрических проводов со штекерами 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                                      | "Учебный комплект ТР 101<br>Пневмоавтоматика. Базовый уровень. Докомплект 102" - 1<br>Кнопка аварийного останова, пневматическая 2<br>3/2-распределитель с роликовым управлением, н.з. 2<br>Струйный датчик 2<br>Вневматическое реле времени, нормально открытое 2<br>Пневматический счетчик 2<br>Тактовая цепочка 2<br>"Докомплект 101 ->201<br>Электропневмоавтоматика. Базовый уровень. Докомплект 202"<br>Блок реле времени 2<br>Счетчик циклов электрический 2<br>Кнопка аварийного останова 2<br>Индуктивный датчик 2<br>Емкостной датчик 2<br>Пневмоостров 2<br>Пневматический замок 4<br>"Учебный комплект ТР 210<br>Измерения в пневматических системах" 2<br>"Учебный комплект ТР 220<br>Исполнительные устройства в пневмосистемах" 2<br>"Учебный комплект ТР 230<br>Вакуумная техника" 2<br>FluidSim-P 5.0<br>С USB ключом 2<br>FESTO |  |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                                      | "Стенд «Электрогидроавтоматика и пропорциональная гидравлика», двусторонний, 2 рабочих места для 4-х человек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                                      | Комплект:<br>Мобильное основание с плитой 1100x700 и ER рамой - 1<br>Тумбочка WD3 стационарные 2<br>Тумбочка WD3 мобильные 2<br>Удлинение стола 1<br>Резиновый коврик 2<br>Мультиметр 2<br>Набор инструментов 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Держатель для шлангов 2<br/>Держатель для проводов 2<br/>Универсальный кронштейн 2<br/>Гидравлическая насосная станция со сдвоенным насосом -1<br/>Масло HLP 22, 201 2<br/>Воронка 1<br/>Разгрузочное устройство 2<br/>Блок питания 24 В для монтажа в раму ER с сетевым кабелем 2<br/>Набор электрических проводов со штекерами 2<br/>Гидрошланг, 600 мм 20<br/>Гидрошланг, 1000 мм 16<br/>Гидрошланг, 1500 мм 8<br/>Учебные комплекты<br/>"Учебный комплект элементов ТР 501.<br/>Гидроавтоматика. Основной курс." 2<br/>Дополнительный комплект учебных элементов ТР 502.<br/>Гидроавтоматика. Расширенный.<br/>Дополнительный комплект учебных элементов ТР 501 - ТР 601. Электрогидроавтоматика.<br/>Основной курс. 2<br/>ТР602 Электрогидроавтоматика. Расширенный<br/>Блок реле времени 2<br/>Счетчик циклов электрический 2<br/>Блок электрических реле 2<br/>Кнопка аварийного останова 2<br/>Индуктивный датчик 2<br/>Емкостной датчик 2<br/>Оптический датчик 2<br/>Распределитель эл. гидр. 4/2 2<br/>Реле давления 2<br/>"Учебный комплект ТР 610<br/>Измерения в гидравлических системах" 2<br/>ТР 701. Пропорциональная гидравлика. Основной курс.<br/>Усилитель пропорциональный 2<br/>Блок задачи уставок 2<br/>Гидрораспределитель 4/3 с пропорциональным управлением 2<br/>Гидравлический фильтр 5МКМ 2<br/>Клапан разности давлений 2<br/>Пропорциональный предохранительный клапан 2<br/>ТР 702. Пропорциональная гидравлика. Продвинутый курс.<br/>Компаратор 2<br/>Потенциометр, 200 мм 2<br/>Крепежный набор 2 FluidSim-H 5.0<br/>С USB ключом 2<br/>Стенд «Электропневмоавтоматика», двусторонний, 2 рабочих места для 4-х человек 1 Стенд<br/>«Электрогидроавтоматика и пропорциональная</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                    | гидравлика», двусторонний, 2 рабочих места для 4-х человек 1<br>Лаб. стенд<br>Типовой комплект учебного оборудования «Гидропривод и электрогидроавтоматика» СГУУН-08-40ЛР-01 2<br>Типовой комплект учебного оборудования «Пневмопривод и пневмоавтоматика» СПУ-УН-013-26ЛР-01 2<br>Стенд портативный «Пневмопривод и электропневмоавтоматика» СПУ-КП-09-2ЛР-01 4 |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

### 3. Мастерские

#### Мастерская «Слесарная»

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Техническое описание                                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
|                                                       | Учительский стол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
|                                                       | Ученические столы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |
|                                                       | Стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
|                                                       | Персональный компьютер преподавателя, в составе:<br>- Рабочая станция Aquarius (БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 сетевые карты, клавиатура, мышь)<br>- Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожаным; проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения<br>Интерактивная панель TeachTouch 2.5 (экран 75", UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro) в комплекте с мобильной стойкой<br>Документ-камера AVerVision (Разъем USB, тип камеры портативная, кронштейн гибкий, матрица 8 Мп, разрешение камеры 3840x2160 ppi, площадь захвата 530 x 396 мм, соотно. сторон 4:3, фокусировка авто/ручная)<br>Конференц камера (Разрешение FULL HD 1080p 60fps; Поворот: ±130°; Наклон: +90°/-25°; Увеличение объектива: 18-кратное увеличение (12-кратное оптическое увеличение) | Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus |



|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | станки: сверлильные, заточные<br>набор слесарных инструментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                       | набор измерительных инструментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                       | Дисковый отрезной станок по металлу - трехфазный; стол в комплекте<br>Дисковый отрезной станок по металлу JET (механизм поворота отрезной головки вправо и влево в диапазоне 0-45; двухскоростной режим работы двигателя)<br>ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАВКА для дискового отрезного станка по металлу<br>ПИЛЬНЫЙ ДИСК ПО МЕТАЛЛУ Ø 315 шириной 2,5 мм посадочное отверстие Ø32. Число зубьев 160<br>ПИЛЬНЫЙ ДИСК ПО МЕТАЛЛУ Ø 315 шириной 2,5 мм посадочное отверстие Ø32. Число зубьев 200<br>Радиально-сверлильный станок - трехфазный; стол в комплекте<br>Радиально-сверлильный станок JET<br>ПОДСТАВКА для Радиально-сверлильного станка JET<br>СВЕРЛИЛЬНЫЙ ПАТРОН 1,5-13 ММ/1/2"-20UNF ПОД КЛЮЧ (для зажима и снятия сверл диаметром в диапазоне 1,5-13 мм, имеющих цилиндрическую хвостовую часть; резьбовое крепление с посадочным параметром 1/2"-20UNF)<br>СВЕРЛИЛЬНЫЙ ПАТРОН 3-16 ММ/1/2"-20UNF ПОД КЛЮЧ<br>КРЕСТОВЫЙ СТОЛ (обеспечивает линейное перемещение обрабатываемой заготовки и деталей в двух плоскостях, по оси X и Y одновременно)<br>КОРОБЧАТЫЙ СТОЛ<br>КОМПЛЕКТ ПРИХВАТОВ ДЛЯ 16-ММ Т-ОБРАЗНОГО ПАЗА (Набор универсально-сборочных приспособлений для крепления в Т-образном пазу шириной 16 мм)<br>Поворотный стол с круглой планшайбой 200 мм / МК-3<br>CS-8 Поворотный стол с 3-х кулачковым патроном 200 мм в комплекте с TS-8 (Задняя бабка для CS-8)<br>Станочные тиски, поворотные 150 x 40 x 0 – 140 мм<br>Заточной станок - трехфазный; стол в комплекте<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНОК ДЛЯ ЗАТОЧКИ И ПРАВКИ ИНСТРУМЕНТА (ТОЧИЛО) JET<br>ПОДСТАВКА ДЛЯ ЗАТОЧНОГО СТАНКА<br>КРУГ ДЛЯ ТОЧИЛА 300X50X32 ММ, 120G<br>КРУГ ДЛЯ ТОЧИЛА 300X50X32 ММ, 80G<br>КРУГ ДЛЯ ТОЧИЛА 300X50X32 ММ, 60G | (Частота вращения вертикального шпинделя, об/мин 300 - 2600 об/мин;<br>Конус шпинделя МК-3;<br>Макс. Ø сверления, сталь 32 мм / M16;<br>Горизонтальный ход головы 380 мм; Т-образный паз, 4 16 мм;<br>Выходная мощность 1,1 кВт / S1 100%)<br><br>фиксация инструментов диаметром в диапазоне 3-16 мм; резьбовое крепление, посадка на 1/2"-20UNF<br><br>ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН МК3/ER40 С НАБОРОМ ИЗ 7 ЦАНГ: 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 ММ ER 40<br>СИСТЕМА ПОДВОДА СОЖ 220 В (ГНВ-1330/1340А)<br>БЫСТРОЗАЖИМНОЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ ПАТРОН 16 ММ<br>16S ПРЕЦИЗИОННЫЙ БЫСТРОЗАЖИМНОЙ ПАТРОН 3-16 ММ/B16 |



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

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | КРУГ ДЛЯ ТОЧИЛА 300X50X32 ММ, 40G<br>Набор инструмента<br>Дрель<br>Набор сверл по металлу 10 шт.(1-10 мм)<br>Набор сверл по стеклу (4-10 мм) 5 шт<br>Дрель-шуруповерт аккумуляторная<br>Аккумулятор (10.8 В; 4 А*ч; Li-Ion)<br>Набор бит<br>Коронка алмазная 6 мм<br>Набор сверл по металлу (1-0 мм; 19 шт.)<br>Угловая шлифовальная машина Makita 9565HZ<br>Диск алмазный по камню (125x22.2 мм)                                                                                                                                                                                                                                    | 16Н СВЕРЛИЛЬНЫЙ<br>ПАТРОН 1-16 ММ/В16<br>ПОД КЛЮЧ                                                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|                                                     | Комплект дисков (5 шт)<br>Ящик для инструментов<br>Торцовочная пила<br>Диск пильный по металлу (305x30x2.2/1.8 мм)<br>Ножницы по металлу шлицевые MAKITA<br>Угольные щетки<br>Многофункциональная шлифмашина Makita с набором насадок: Насадка-шабер полукруглая; Насадка для многофункционального инструмента; Насадка с твердосплавным напылением; Шабер плоский<br>Фрезерный станок трехфазный; стол в комплекте<br>ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК 400 В<br>ЦАНГА 1/2<br>Цифровая паяльная станция STANNOL<br>Лупа на струбине круглая настольная 8X с подсветкой с крышкой<br>Микроскоп визуального контроля MANTIS COMPACT VISION ENGINEERING | JET (Частота вращения шпинделя на холостом ходу, об/мин 4000, 6000, 8000 и 10000;<br>Потребляемая (выходная) мощность основного двигателя, кВт 4,8 (3,7)) |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |

**Мастерская электромонтажная**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                      | Техническое описание                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |
|                                                       | Рабочее место для преподавателя с персональным компьютером<br>Монитор 23", IPS, 1920x1080, 250cd/m2, VGA, HDMI<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожзам; | Рабочая станция Aquarius<br>(БП 450 Вт, процессор 6 ядер 2,8 ГГц, ОЗУ 2x4096 Мб, видео GTX1060, накопитель 1000 Гб, SSD 240 Гб, привод DVD-RW, 2 |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения                                                                                                                                                                                                                                                          | сетевые карты, клавиатура, мышь)<br>Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus                                                                                                                                  |
|                                                      | Ученические столы- 12 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                      | Стулья-24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                      | Шкафы/стеллажи-4 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                      | Интерактивная панель TeachTouch 2.5<br><br>Документ-камера AVerVision                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | экран 75", UHD,<br>встроенный ПК Core i7,<br>8Gb, 512Gb<br>SSD, Win 10 Pro<br>Разъем USB, тип камеры портативная, кронштейн гибкий, матрица 8 Мп, разрешение камеры 3840x2160 ppi, площадь захвата 530 x 396 мм, соотн. сторон 4:3, фокусировка авто/ручная |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                      | Стенд «Электротехника/электроника/цифровая техника/основы автоматического управления», односторонний, 1 рабочее место для 2-х человек – 2 шт.<br>Система «FACET-интегрированная обучающая система по электронике и микропроцессорной технике», 1 рабочее место для 2-х человек – 2 шт.<br>«Программирование ПЛК» (стол и компьютер приобретается отдельно) EduTrainer S7-1500 с системой модуляции сигналов и ПО – 6 шт. |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                      | Многофункциональное устройство Lexmark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (лазерное, А4, Ч/Б печать, двусторонняя печать, скорость печати: 38 стр/мин)                                                                                                                                                                                |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                      | "Полигон электромонтажа и промышленной автоматики, 1 рабочее место<br>- Рабочее место для обучения обучающихся навыкам электромонтажа, прокладки кабельканалов, подключения и настройки электрических машин, программирования ПЛК и панелей оператора, настройки частотных регуляторов, пуско-наладки систем управления электрическими двигателями и др.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Объектами управления могут быть в том числе<br/>мехатронные комплексы. " 6</p> <p>В комплекте</p> <p>Основание стенда 1</p> <p>Тумбочка WD3 1</p> <p>Крепежный набор для профильной рамы 2</p> <p>ПО Fluidsim E 1</p> <p>Набор инструментов 1</p> <p>Мультиметр 1</p> <p>WinCC 1</p> <p>Step7 Pro + TIA portal 1</p> <p>Кабель Syslink 4</p> <p>Кабель D-sub 2</p> <p>Шкаф (Производство) 0</p> <p>"2 х профиля 40х40х760</p> <p>4 х уголка 40х40</p> <p>24 х винта M8х14</p> <p>24 х закладных гайки M8 в паз</p> <p>24 х шайбы" 1</p> <p>UC-TMF 6 - 0818140 10</p> <p>ST 6-PE - 3031500 25</p> <p>D-ST 4 - 3030420 25</p> <p>ST 4 - 3031364 25</p> <p>ST 4-PE - 3031380 25</p> <p>D-ST 6 - 3030433 25</p> <p>AE 1073.500 1</p> <p>6SL3256-0AP00-0JA0 1</p> <p>ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР,6ES7516-3FN01-0AB0<br/>1</p> <p>БЛОК ПИТАНИЯ, 6EP1333-4BA00 1</p> <p>6ES7521-1BL00-0AB0 1</p> <p>ВЫХОДНОЙ МОДУЛЬ, 6ES7522-1BL01-0AB0 1</p> <p>6ES7531-7KF00-0AB0 1</p> <p>6ES7532-5HD00-0AB0 1</p> <p>6ES7590-1AE80-0AA0 2</p> <p>ФРОНТШТЕКЕР, 6ES7592-1AM00-0XB0 1</p> <p>КАРТА ПАМЯТИ, 6ES7954-8LF03-0AA0 1</p> <p>МУЛЬТИПАНЕЛЬ, 19", 6AV2124-0UC02-0AX0 1</p> <p>6XV1870-3RH60 8</p> <p>6GK1900-0AB00 1</p> <p>6GK5208-0BA10-2AA3 1</p> <p>6ES7155-6AU00-0CN0 1</p> <p>6ES7132-6BF00-0CA0 2</p> <p>6ES7137-6BD00-0BA0 1</p> <p>6ES7193-6AR00-0AA0 1</p> <p>6ES7134-6HB00-0DA1 2</p> <p>6ES7135-6HB00-0DA1 1</p> <p>6ES7193-6CP03-2MA0 1</p> <p>6ES7193-6SC00-1AM0 1</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|





|                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| 6SL3246-0BA22-1FA0                 | 1 |  |
| 6SL3255-0AA00-2CA0                 | 1 |  |
| 3RT2015-1BB42-0CC0                 | 2 |  |
| 3RA2711-1AA00 2                    |   |  |
| 6GK1901-1GA00 1                    |   |  |
| 3RT2015-1FB44-3MA0                 | 2 |  |
| 3SK1111-2AB30 2                    |   |  |
| 6ES7193-6LA10-0AA0                 | 1 |  |
| 6ES7193-6LF30-0AW0                 | 1 |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |   |  |

### Мастерская «Участок механообработки»

| №                                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | Учительский стол/демонстрационный стол- 1 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | Столы ученические- 12 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | Стул – 24 шт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | Ученическая доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | Интерактивная панель TeachTouch 2.5) в комплекте с мобильной стойкой<br>Персональный компьютер преподавателя, в составе:<br>- 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)<br>- 2 Монитора DELL 27", IPS, 1920x1080, 300cd/m2, разъемы VGA, HDMI, настольный кронштейн для 2-х мониторов<br>- Колонки компьютерные CREATIVE (10 Вт, система 2.0, питание от сети)<br>- Наушники с микрофоном Microsoft (амбушюры кожзам; проводные; регулятор громкости)<br>- ИБП выходная мощность 800 ВА, 1-фазное входное напряжение, от 6 выходных разъемов<br>- Комплект коммутации для подключения | (экран 75", UHD, встроенный ПК Core i7, 8Gb, 512Gb SSD, Win 10 Pro<br>Комплект программного обеспечения: Microsoft Windows 10 Pro и Microsoft Office ProPlus, Учебный комплект КОМПАС-3D v17, Учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ, ПО Mastercam, ABBYY PDF Transformer+, ABBYY FineReader |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | Многофункциональное устройство Lexmark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (лазерное, A4, Ч/Б печать, двусторонняя печать, скорость печати: 38 стр/мин)                                                                                                                                                                                                     |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                     | Фрезерный 5 (3+2) обрабатывающий центр DMU50 есо с ЧПУ Siemens 840 SL<br>Технологическое оснащение:<br>- комплект токарного инструмента Sandvik по стандарту WorldSkills<br>- тиски высокого давления тип<br>- стандартный комплект мерительного инструмента Mitutoyo;<br>Токарный центр CTX 510V4 с ЧПУ Siemens 840 SL<br>Технологическое оснащение:<br>- комплект токарного инструмента Sandvic по стандарту WorldSkills<br>- комплект мерительного инструмента Mitutoyo |  |
|                                                     | Столы монтажные/паяльные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                                     | Паяльники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                                     | Комплекты электромонтажного инструмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                     | Образцы/модели/элементы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                     | Шкафы/стеллажи для инструментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Основное оборудование</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                     | Стенды/макеты по тематике выполняемых работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                                                     | Стенд по охране труда и технике безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

Спортивный комплекс с необходимой спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий по учебному плану.

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в Интернет; актовый зал.

## **6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать



дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 %.

#### **6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.