

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
14.05.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УП.03 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках
профессионального модуля
**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ И НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ,
ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СВЕТИЛЬНИКОВ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных
и гражданских зданий**
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа УП.03 Учебной практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (Приказ Минпросвещения России от 09.11.2023 N 845, зарегистрирован в Минюсте России 08.12.2023 N 76339).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями)
- Учебного плана ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного директором колледжа 28 марта 2024 г.
- Положения о порядке разработки и обновления образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 02.10.2021).

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметной цикловой комиссии
«Выпускающая студентов на государственную
итоговую аттестацию»
Протокол № 10 от 22 апреля 2024 г.
Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева



Рекомендована к утверждению
Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Заключение Методического совета Протокол №12 от 08 мая 2024 г.

Разработчики:
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Мазунина Зульфия Хасимовна, преподаватель первой квалификационной категории
Рякин Дмитрий Алексеевич, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04 Учебная практика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в части освоения основного вида профессиональной деятельности *ВДЗ Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и* и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников

ПК 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников

ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.

ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

*В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:
приобрести практический опыт работы:*

- Подбора инструментов, оборудования для монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Подбора инструментов, оборудования для прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников.
- Подбора инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве.
- Подбора инструментов, оборудования для наладки электроприводов
- Монтажа питательных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Монтажа распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах.
- Установки светильников.
- Проверки монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников, устранение Проверки монтажа осветительных сетей и светильников устранение обнаруженных дефектов.
- Наладки систем электроснабжения, освещения в промышленном и гражданском строительстве
- Наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит в промышленном и гражданском строительстве
- Настройки аппаратов релейной защиты, программирование логических контроллеров.
- Проверки наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит и настройки аппаратов релейной защиты, устранение выявленных неисправностей.
- Наладки электроприводов с релейно-контактной схемой управления и регулирования
- Наладки электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой, в том числе частотно-регулируемых приводов
- Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.
- Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.

уметь:

- Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции питающих и распределительных пультов и щитов.
- Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции осветительных сетей и светильников
- Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.

- Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции электроприводов
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов.
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников.
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверки и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.
- Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов.
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверке и настройки аппаратов релейной защиты, простых логических устройств.
- Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования.
- Пользоваться средствами для строповки и перемещения, монтируемых питательных и распределительных пультов и щитов, оборудования осветительных сетей и светильников.
- Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования.

знать:

- Условные изображения на чертежах и схемах питающих и распределительных пультов и щитов, осветительных сетей и светильников.
- Условные изображения на чертежах и схемах объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.
- Условные изображения на чертежах и схемах электроприводов.
- Правила монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Правила строповки и перемещения, монтируемых питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Правила прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установки светильников
- Правила установки светильников
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов, кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах и установке светильников
- Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов, кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах и установке светильников
- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит,
- Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.
- Правила наладки объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.
- Правила наладки электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования

- Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования
- Правила пользования технологического оборудования, используемого при наладке электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой и релейно-контактной схемой управления и регулирования
- Правила по охране труда при работе на высоте.
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.
- Производственные инструкции по монтажу питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.
- Производственные инструкции по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установке светильников.
- Производственные инструкции по наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.
- Производственные инструкции по наладке электроприводов.
- Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования.
- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования.
- Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования.

•

1.3 Рекомендуемое количество часов учебной практики:
учебной практики -72 часа, (2 нед.)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Практико-ориентированная деятельность*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Наименование результата обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
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.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников
ПК 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.
ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.
ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной практики	Курс	Семестр	Количество недель по учебному плану	Количество часов	Место прохождения учебной практики	Профессиональный модуль
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК.3.1-ПК.43.5	Раздел 1 станочная практика	2	3	2	72	УПЦ колледжа	ПМ.04
	Раздел 2 измерительная практика	2	4	2	34		
Промежуточная аттестация по УП.03: дифзачет					2		
ВСЕГО:					108		

3.2 Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов практики	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем часов
1	2	3
Раздел 1	Станочная практика	72
Тема 1 Вводное занятие. Безопасность труда при работе на токарном станке.	Содержание	
	Токарные станки и их назначение. Виды работ, выполняемых на металлорежущих станках. Приспособления для токарных работ. Пожарная безопасность в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах. Правила пользования электронагревательными приборами и инструментами. Правила отключения электросети.	4
	Практические работы Практическая работа № 1	2
Тема 1 Устройство и управление токарным станком	Содержание	
	Токарные станки. Назначение токарных станков, их классификация. Основные узлы токарного станка, их взаимодействие при работе. Приспособления, применяемые на токарных станках (патроны, планшайбы, цанговые зажимы, оправки, люнеты, центры и т.д.). Режущий и контрольно-измерительный инструменты. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Режимы резания. Организация рабочего места и техника безопасности при работе на токарных станках. Оборудование и приспособления: рабочее место токаря – стеллаж для приспособлений и инструментов, станок токарный, патрон токарный трех- кулачковый самоцентрирующийся, центр вращающийся, центр упорный. Инструменты и материалы: резец токарный проходной, защитные очки, ключ к патрону, ключ к резцедержателю станка, гаечные ключи, штангенциркуль, заготовки.	3

	Практические работы	
	<i>Практическое занятие №2</i> Ознакомление с управлением токарным станком <i>Примерные виды работ:</i> 1. Пуск и останов электродвигателя токарного станка. 2. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. 3. Установка заготовок в трехкулачковом самоцентрирующем патроне. 4. Установка патронов на шпиндель. 5. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. 6. Включение и выключение главного привода. 7. Установка и закрепление резцов в резцедержателях 8. Управление суппортом. Равномерное перемещение салазок верхней части суппорта. 9. Одновременное перемещение верхнего суппорта и поперечных салазок. 10. Установка положения рукоятки коробки скорости на заданную частоту вращения шпинделя. 11. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. 12. Включение и выключение механической продольной и поперечной подач.	3
Тема 2 Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	Содержание	
	Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических деталей ручной подачей .Способы обработки цилиндрических поверхностей. Резцы для чернового обтачивания, их геометрия, припуски на черновое обтачивание. Режимы резания при черновом обтачивании. Показ приемов заточки и установки резца.	1
	Практические работы	
	<i>Практическое занятие №3</i> Обработка наружных цилиндрических поверхностей <i>Примерные виды работ:</i> 1. Ознакомление с рабочими местами. 2. Произвести организацию рабочего места в соответствии с требованиями правил ТБ. 3. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 4. Первая помощь при порезах и ранах. 5. Упражнения по смазке и правила ухода за станком. 6. Черновое обтачивание цилиндрических поверхностей ручной подачей 7. Организация рабочего места 8. Уборка станка Контроль выполненной работы	5
Тема3 Обработка цилиндрических отверстий	Содержание	
	Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание цилиндрических отверстий Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание, достигаемая точность и качество обработки. Способы установки и крепления режущего инструмента. Режимы резания при сверлении, рассверливании, зенкеровании и развертывании. Приемы сверления центровых отверстий, сверления отверстий различных диаметров. Приемы рассверливания, зенкерования и развертывания отверстий. Способы установки и крепления режущего инструмента. Способы контроля точности и качества обработанных отверстий. Контрольно-измерительный инструмент. Основные виды брака при сверлении	1
	Практические работы	

	Практическое занятие № 4 Обработка цилиндрических отверстий <i>Примерные виды работ:</i> • Изучение чертежа детали • Выбор режущего инструмента • Сверление, рассверливание цилиндрических отверстий • Контроль выполненного элемента • Выбор режимов резания • Контроль выполненного элемента • Уборка рабочего места • Изготовление детали типа «втулка глухая» и «втулка сквозная»	5
Тема 1.4 Нарезание резьбы	Содержание	
	Методы резбонарезания на токарных станках. Инструмент, применяемый при обработке наружных и внутренних резьб.. Виды вспомогательного инструмента для резбонарезания. Размеры заготовок под нарезание наружных резьбовых поверхностей, различными методами. Режимы обработки при резбонарезании. Настройка станка на обработку резьб. Требования к обработанной резьбовой поверхности. Основные виды брака и меры его предупреждения. Меры безопасности при настройке станка и выполнении операции.	2
	Практические работы	
	Практическое занятие №4 Нарезание наружной резьбы с помощью плашек Практическое занятие №6 Нарезание внутренней резьбы с помощью комплекта метчиков	5 4
Тема 2. Вводное занятие. Безопасность труда при работе на фрезерном станке.	Содержание	
	Назначение и область применения фрезерной обработки. Термины и определения. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Пожарная безопасность. Правила технического обслуживания фрезерных станков Основные причины несчастных случаев при механической обработке металлов. Оказание первой помощи пострадавшим. Первая помощь при поражении человека электрическим током. Первая помощь при порезах и ранах. Причины возникновения пожаров на фрезерном участке. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение. Основные защитные мероприятия от поражения электрическим током. .Понятие об организации рабочего места и его обслуживании. Схема смазки и правила ухода за станком.	4
	Практические работы	
	Практическая работа № 7 организация рабочего места в соответствии с требованиями правил ТБ. Смазка и правила ухода за станком. Примерные виды работ 1. Виды фрезерных работ (показ и объяснение по натуральным объектам) 2. Работа с инструкцией по ТБ, 3. Произвести организацию рабочего места в соответствии с требованиями правил ТБ. 5. Упражнения по смазке и правила ухода за станком.	2
Тема 3 Устройство и управление	Содержание	
	Устройство фрезерного станка и органы управления станком	2

фрезерными станками	Фрезерные станки, их назначение, классификация и принцип работы. Ознакомление с устройством фрезерного станка и его основными узлами. Движения при резании: главное движение и движение подачи. Ознакомление с паспортными данными фрезерного станка. Демонстрация правильной рабочей позы фрезеровщика. Показ подготовки станка к работе, проверка закрепления и выполнения простейших работ на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках. Показ правильной организации рабочего места, приемы ухода за оборудованием. Инструктаж по безопасности труда.	
	Практические работы	
	Практическая работа №8 Управление узлами фрезерного станка <i>Примерные виды работ</i> 1. Пуск и останов электродвигателя фрезерного станка. 2. Управление станком в ручном режиме: перемещение в продольном, поперечном и вертикальном направлении. 3. Стопорение стола, салазок, консоли. 4. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. 5. Установка положения рукоятки коробки скорости на заданную частоту вращения шпинделя. 6. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. 7. Включение и выключение механической продольной и поперечной подач. Ускоренное перемещение стола во всех направлениях	4
	Содержание	
	Приспособлениями для фрезерных работ и режущий инструмент. Приспособления, применяемые при выполнении фрезерных работ (пневматические и гидравлические тиски, делительная головка и т.д.). Понятие о скорости резания, подачах, глубине и ширине фрезерования. Устройство тисков, способы крепления заготовок в тисках и с помощью приспособлений, непосредственно на столе станка. Назначение лимба и определение цены 1 оборота лимба и цены 1 деления лимба на станках различных типов Способы закрепления и выверки заготовок при фрезеровании. Инструктаж по безопасности труда.	1
	Практические работы	
	Практическая работа № 1 <i>Примерные виды работ</i> Вводное занятие и инструктаж по ТБ Выполнение упражнений по подготовке трасс электропроводок. Выполнение упражнений разметке трасс электропроводок. Выполнение упражнений по крепежные работам. Выполнение упражнений по соединению и оконцеванию проводов и кабелей. Выполнение упражнений по монтажу электропроводок проводами и небронированными кабелями различных марок. Выполнение упражнений по прокладке проводов в стальных и пластмассовых трубах. Выполнение упражнений по монтажу тросовой электропроводки. Выполнение упражнений по монтажу скрытой электропроводки. Выполнение упражнений по монтажу открытой электропроводки. Выполнение упражнений по монтажу светильников на: крюках, шпильках, цепочках, перфорированных полосах, кронштейнах. Выполнение упражнений по зарядке и установке светильников с лампами накаливания. Выполнение упражнений по зарядке и установке светильников с люминесцентными лампами.	5

	Выполнение упражнений по креплению светильников к настенным и подвесным осветительным шинопроводам, в подвесных потолках, на тросах.	
Тема 4 Фрезерование плоскостей и уступов	Содержание	
	2.3Фрезерование плоскостей по лимбу. Виды поверхностей, получаемых при фрезеровании. Фрезы, применяемые при обработке плоскостей (цилиндрические, торцевые), их конструкция. Режимы резания при фрезеровании плоскостей. Встречный и попутный методы фрезерования. Преимущества и недостатки каждого из них. Приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоских поверхностей. Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении плоских поверхностей	1
	Практические работы	
	Практические занятия №10 Фрезерование плоскостей по лимбу <i>Примерные виды работ:</i> 1.Выполнение упражнений по присоединению светильников к проводам групповой сети. Выполнение упражнений по монтажу электроустановочных изделий и аппаратов. Выполнение упражнений по установке выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, кнопок, настенных и потолочных светильников, счетчиков, автоматических выключателей, УЗО. Выполнение упражнений по проверке надежности выполнения контактных соединений, крепления электроустановочных изделий, конструктивных элементов. Выполнение упражнений по прозвонке проводов и кабелей. Выполнение упражнений по выявлению и устранению неисправностей в осветительных сетях с соблюдением требований ПУЭ. Выполнение упражнений по проверке сопротивления изоляции токопроводящих частей. Выполнение упражнений по организации и проведение ремонта осветительных сетей и электрооборудовани Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических машин и трансформаторов; Выполнение измерения сопротивления цепи фаза- ноль; Выполнение измерения сопротивления изоляции; Выполнение проверки установок автоматических выключателей; Выполнение установки электрооборудования;	5
Тема 5 Контроль качества изготовления простых деталей	Содержание	
	Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых деталей. Изучение конструкторской и технологической документации на простые детали. Выбор и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля соответствия простых деталей заданным техническим требованиям. Методы контроля для простых деталей. Установление видов дефектов простых деталей. Установление вида брака простых деталей	2
	Практические работы	
	7 Практическая работа №7 Измерение и контроль линейных размеров простых деталей с точностью 12-го качества (с допусками не менее 0,01 мм). Контроль шероховатости обработанных поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм Работа по чертежам. Установление видов дефектов простых деталей.	4
	8 Практическая работа №8 Измерение и контроль линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее	4

		0,01 мм) Контроль наружной и внутренней резьбы. Контроль шероховатости обработанных поверхностей простых деталей до Ra 0.6 мкм Установление видов дефектов простых деталей.	
		Дифференцированный зачет	2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лабораторий **«Технических и метрологических измерений»**

Лаборатория «Технических и метрологических измерений»

Приборы для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы;

Приборы для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры;

Инструменты для выполнения измерений:

- комплект учебного оборудования: 10 посадочных мест
- учебная доска на металлической основе;
- комплект плакатов по метрологии;
- набор измерительных инструментов (Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,05; Микрометр гладкий МК-25; микрометр рычажный МР-0,25; скоба рычажная СР-0,25 и др.)
- призма поверочная и разметочная П1-2-2 (60*60*50) мм
- прибор для измерения биения в центрах ПБ-250
- нутромер индикаторный НИ-18-50 мм, нутромер микрометрический НМ 50-175 мм
- набор концевых мер длины КМД
- набор принадлежностей к КМД
- набор проволочек для измерения резьбы ПК-2-У
- стойка универсальная для закрепления микрометров 15СТ-М
- штатив Ш-П Н
- штангензубомер ШЗН-18
- набор образцов шероховатости (точение) Ra 0,8; Ra 1,6; Ra 3,2; Ra 6,3
- индикаторы часового типа ИЧТ
- набор деталей для измерения.

Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер

Рабочие места студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Хренников, А. Ю., Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2026. — 299 с. — ISBN 978-5-406-15280-5. — URL: <https://book.ru/book/959227>. — Текст : электронный.

Ткачева, Г. В., Слесарь-электрик. Основы профессиональной деятельности : учебное пособие / Г. В. Ткачева, Е. В. Коровин, Т. Е. Никвист, В. П. Ряписов. — Москва : КноРус, 2025. — 174 с. — ISBN 978-5-406-14401-5. — URL: <https://book.ru/book/957196>. — Текст : электронный.

Хренников, А. Ю., Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников. — Москва : КноРус, 2026. — 326 с. — ISBN 978-5-406-14918-8. — URL: <https://book.ru/book/958692>. — Текст : электронный.

Киреева, Э. А., Электрооборудование электрических станций, сетей и систем. : учебное пособие / Э. А. Киреева. — Москва : КноРус, 2025. — 319 с. — ISBN 978-5-406-12616-5. — URL: <https://book.ru/book/955570>. — Текст : электрон

Хренников, А. Ю., Эксплуатация распределительных сетей + eПриложение : учебное пособие / А. Ю. Хренников, В. В. Вахнина, Н. М. Александров, С. А. Михайлов. — Москва : КноРус, 2026. — 304 с. — ISBN 978-5-406-15645-2. — URL: <https://book.ru/book/960522> — Текст : электронный.

Мельников, В. В., Учебная практика в электромонтажной мастерской : учебное пособие / В. В. Мельников. — Москва : КноРус, 2025. — 222 с. — ISBN 978-5-406-14566-1. — URL: <https://book.ru/book/9575>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Пожиленков, А. М., Электромонтер. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / А. М. Пожиленков, Г. В. Ткачева, Т. Н. Шабанова, О. А. Шагеева. — Москва : КноРус, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-406-13929-5. — URL: <https://book.ru/book/955853>. — Текст : электронный.
2. Толкачева, И. М., Организация производства : учебник / И. М. Толкачева. — Москва : КноРус, 2024. — 354 с. — ISBN 978-5-406-12467-3. — URL: <https://book.ru/book/954496>. — Текст : электронный.

Интернет – ресурсы:

. интернет источники

Информация с порталов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, региональных ЦСМ:

1 <http://www.gost.ru/wps/portal/>

2 <http://gostexpert.ru/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в лабораториях колледжа «**Технических и метрологических измерений**» и «**Контроля и испытаний продукции**»

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы не менее 8 человек.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.03 и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями.

Организацию и руководство учебной практикой осуществляет руководитель практики от образовательной организации.

Учебная практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности.

Результаты прохождения практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

Реализация практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Показатели оценки и формы контроля освоения профессиональных компетенций

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1.Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.	Осуществление оценивания технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Чтение схем и чертежей при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования. Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Демонстрация умения применять различные виды испытаний после монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики Тестирование Собеседование Контрольная работа Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

	профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ПК 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников	Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Чтение схем и чертежей при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе. Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики Тестирование Собеседование Контрольная работа Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.	Осуществление оценивания технического состояния при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Чтение схем и чертежей при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе. Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики Тестирование Собеседование Контрольная работа Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
--	--	--

	необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ПК 3.4. Выполнять наладку электроприводов.	Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по наладке электроприводов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по наладке электроприводов. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов по наладке электроприводов. Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе. Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по наладке электроприводов Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики Тестирование Собеседование Контрольная работа Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	