Приложение 1.5

к ОПОП-П по специальности

13.02.07 Электроснабжение

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.05 МОНТАЖ, НАЛАДКА И РЕМОНТ КАБЕЛЬНЫХ

#  ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»

# 2025

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3](#_Toc171593380)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 3](#_Toc171593381)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 3](#_Toc171593382)

[1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 6](#_Toc171593383)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 7](#_Toc171593384)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 7](#_Toc171593385)

[2.2. Структура профессионального модуля 8](#_Toc171593386)

[2.3. Содержание профессионального модуля 9](#_Toc171593387)

[3. Условия реализации профессионального модуля 12](#_Toc171593388)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 12](#_Toc171593389)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 12](#_Toc171593390)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 14](#_Toc171593391)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«**ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи**»**

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 5 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01. | * 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)
 | * 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. | * 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
 | * номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
* приемы структурирования информации
* формат оформления результатов поиска информации
* современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
* программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
 | – |
| ОК 04. | * организовывать работу коллектива и команды
* взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
 | * психологические основы деятельности коллектива
* психологические особенности личности
 | – |
| ОК 05. | * грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
* проявлять толерантность в рабочем коллективе
 | * правила оформления документов
* правила построения устных сообщений
* особенности социального и культурного контекста
 | – |
| ОК 07. | * соблюдать нормы экологической безопасности
* определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.07 Электроснабжение
* организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
* организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
* эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
 | * правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
* основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
* пути обеспечения ресурсосбережения
* принципы бережливого производства
* основные направления изменения климатических условий региона
* правила поведения в чрезвычайных ситуациях
 | – |
| ОК 09. | * понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
* участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
* строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
* кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
* писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
 | * правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
* основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
* лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
* особенности произношения
* правила чтения текстов профессиональной направленности
 | – |
| ПК 5.1. | -читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения-читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы-понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи | -устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи-схемы участков кабельной сети-условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи-технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи-технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи | -использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте |
| ПК 5.2. | -выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции-выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол-выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций-производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) | -марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена-марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена-назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений-назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт-назначение монтажных приспособлений и конструкций-приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей-приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций-общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции-порядок монтажа муфт для силовых кабелей -дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры-технология прогрева кабеля в зимнее время | -монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях-оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами-монтажа концевых и соединительных муфт |
| ПК 5.3. | -производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)-контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию-выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций-заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки-изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок-проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля-применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями | -эксплуатационно-технические основы линий электропередачи-виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи-фазировка кабелей-общие сведения о работах, выполняемых под напряжением-правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей-правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей-требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями | -наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры эксплуатации кабельных линий электропередачи |
| ПК 5.4. | -производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)-применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями | -характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения-виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи-приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей-приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций-правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей-правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей-требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями | -ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях-ремонта концевых и соединительных муфт |

* 1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|  |  |  |  |  |  |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 140 | 52 |
| Курсовая работа (проект) | *–* | *–* |
| Самостоятельная работа | 6 | – |
| Практика, в т.ч.: | 36 | 36 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *–* | *–* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:*МДК 05.01 в форме дифференцированного зачёта**УП 05.01 в форме дифференцированного зачёта**ПМ 05* *в форме экзамена* | 6 | – |
| Всего | **188** | **88** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4. | Раздел 1. Производство работе по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи | **146** | 52 | **140** | 140 | – | **6** |  |  |
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4. | Учебная практика | **36** | **36** |  |  | **36** |  |
|  | Производственная практика | – | – |  |  |  | **–** |
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4. | Промежуточная аттестация | **6** |  |  |  |  |  |
|  | ***Всего:***  | ***188*** | ***88*** |  | ***140*** | *–* | ***6*** | ***36*** | ***–*** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | **Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Производство работе по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи** | **146/52** |  |
| **МДК.05.01 Производство работе по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи** | **146/52** |  |
| **3 семестр (16 ч лекции + 16 ч практические занятия)** |  |
| **Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи** | **Содержание** | **32/16** | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.07; ОК.09; ПК 5.1.; ПК 5.2. |
| Общие принципы проведения электромонтажных работ. Организация электромонтажных работ. Планирование электромонтажных работ. | 4/0 |
| Подготовка к производству электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении электромонтажных работ. | 4/0 |
| Индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы. Приемка объекта в эксплуатацию. | 4/0 |
| Подготовительные работы. Прокладка кабелей в траншее. Подготовка траншеи к прокладке кабеля. | 4/0 |
| **В том числе практических занятий** | **16/16** |
| 1. Кабельные линии электропередачи. Схемы замещения кабельных линий и их параметры. | 4/4 |
| 2. Схемы замещения кабельных линий для расчета симметричных режимов. |  |
| 3. Параметры нулевой последовательности кабельных линий. | 4/4 |
| 4. Методики определения целости жил и фазировки кабельных линий. Оборудование для выполнения фазировки кабельных линий. | 4/4 |
| **4 семестр (72 ч лекции + 36 ч практические занятия)** |  |
| **Тема 1.1. Монтаж кабельных линий электропередачи** | **Содержание** | **32/8** |  |
| Расположение кабелей в траншее. Пересечения и сближения. | 4/0 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.07; ОК.09; ПК 5.1.; ПК 5.2. |
| Прокладка кабелей в трубах. Прокладка кабелей в каналах. | 4/0 |
| Прокладка кабелей в блоках. Прокладка кабелей в туннелях и коллекторах. | 4/0 |
| Прокладка кабелей на лотках. Прокладка кабелей на эстакадах и в галереях. | 4/0 |
| Прокладка кабелей на тросах. Бестраншейная прокладка кабеля в земле. | 4/0 |
| Заземление кабелей и кабельных конструкций. Маркировка кабельных линий | 4/0 |
| **В том числе практических занятий** | **8/8** |
| 5. Методики определения целости жил, характера и места повреждения кабельных линий. | 4/4 |
| 6. Приборы и оборудование для определения зоны повреждения кабеля. | 4/4 |
| **Тема 1.2. Эксплуатация, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи** | **Содержание** | **64/24** | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.07; ОК.09; ПК 5.1.; ПК 5.2. |
| Эксплуатация кабельных линий. Осмотр. Допустимые нагрузки при эксплуатации. | 4/0 |
| Профилактические измерения и испытания | 4/0 |
| Определение мест повреждения. | 4/0 |
| Ремонт кабельных линий. Общие указания по ремонту. | 4/0 |
| Ремонт защитных покровов. | 4/0 |
| Ремонт металлических оболочек. | 4/0 |
| Восстановление бумажной изоляции. | 4/0 |
| Ремонт токопроводящих жил. Ремонт соединительных муфт. | 4/0 |
| Ремонт концевых муфт наружной установки. Ремонт концевых заделок. | 4/0 |
| Условия перспективного развития. Ограничения по применению оборудования, технологий и материалов при строительстве и реконструкции кабельных линий. | 4/0 |
| **В том числе практических занятий** | **24/24** |
| 7. Конструктивные параметры, классификация и обозначение силовых кабелей | 4/4 |
| 8. Кабельная арматура, прокладка и маркировка кабелей | 4/4 |
| 9. Экспериментальное исследование сопротивления и диэлектрических потерь изоляции силовых кабелей | 4/4 |
| 10. Выбор и проверка силовых кабелей на соответствие их номинальных параметров расчетным в нормальном режиме и при коротких замыканиях | 4/4 |
| 11. Увеличения пропускной способности электропередач и снижение потерь активной мощности | 4/4 |
| 12. Компенсация реактивной мощности электрической системы | 4/4 |
| **Тема 1.3. Требования охраны труда для электромонтёра по ремонту кабельных линий электропередачи** | **Содержание**  | **12/4** | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.07; ОК.09; ПК 5.1.; ПК 5.2. |
| Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте кабельных линий электропередачи. | 4/0 |
| Типовая инструкция по охране труда для электромонтёра по ремонту кабельных линий электропередачи. | 4/0 |
| **В том числе практических занятий** | **4/4** |
| 13. Оформление документации по охране труда и электробезопасности. | 4/4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**Подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в научно-практических конференциях | **2/0** |  |
| **Учебная практика** **Виды работ:**1. использование монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте
2. монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
3. оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами
4. монтаж концевых и соединительных муфт
5. наладка кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры
6. эксплуатации кабельных линий электропередачи
7. ремонт кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях
8. ремонт концевых и соединительных муфт
 | **36/36** | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК.07; ОК.09; ПК 5.1.; ПК 5.2. |
| **Производственная практика** **Виды работ:** | **–** |  |
| ***Промежуточная аттестация в форме экзамена*** | ***6*** |  |
| **Всего** | **188** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Воздушные линии»,оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя (офисный стол с тумбой угловой, офисный стул);

- комплект учебной мебели для обучающихся (офисный стол (ученическая парта), стул ученический);

Технические средства обучения:

- персональный компьютер

- многофункциональное устройство

- аппаратный комплекс с интерактивным управлением "Инструкция по сигнализации"

- комплект крепления к зданию КЗ-8

- комплект крепежа к анкерным опорам ЛЭП, удлиненный

- комплект для монтажа

- комплект крепления к столбу

-кронштейн для крепления к опорам

- комплект для монтажа металлокорпуса к столбу

- самонесущий изолированный провод

- ячейка вводно распределительная 0,4-6 кВ

- набор инструментов для электромонтажа

- набор для монтажа

- VR - Тренажер

- лабораторный стенд "Электромонтаж и наладка"

- лабораторный стенд «Определение повреждений кабельных линий»

- обучающий тренажер виртуальной реальности «Тяговая подстанция. Вывод в ремонт воздушной линии»;

- обучающий тренажер виртуальной реальности «Ячейка КРУ 6,10 кВ. Устройство, порядок обслуживания, ремонт и замена отдельных элементов, настройка блока защиты»;

- обучающий тренажер виртуальной реальности «Воздушная стрелка контактной сети. Текущий ремонт»

- тренажер виртуальной реальности “Безопасность работ в электроустановках классом 110/10 кВ”

- комплект учебно-лабораторного оборудования «Монтаж воздушных линий электропередач с использованием СИП»

- комплект учебно-лабораторного оборудования «Передача электрической энергии в распределительных сетях»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные электронные издания**.

1. *Воробьев, В. А.* Технология электромонтажных работ : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 123 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19531-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569176>

2.Хренников, А. Ю., Оперативное выездное обслуживание подстанций и распределительных сетей : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров, И. А. Косорлуков, С. А. Михайлов. — Москва : КноРус, 2025. — 409 с. — ISBN 978-5-406-14626-2. — Текст : электронный // Электронно-образовательная система Book.ru — URL: https://book.ru/book/958114

**3.2.3. Дополнительные источники**

Киреева, Э. А., Электрооборудование электрических станций, сетей и систем. : учебное пособие / Э. А. Киреева. — Москва : КноРус, 2023. — 319 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека Вook.ru — ISBN 978-5-406-10768-3. — URL: <https://book.ru/book/946358>

4. Контроль и оценка результатов освоения
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ОК 01. | 1-й уровень освоенности компетенции:* выбор и применение способов решения стандартных типовых задач;
* анализ действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности;
* перенос способов решения типовых задач на практико-ориентированные задания;
* использование изученного материала в новых ситуациях;
* лабораторные наблюдения и эксперименты с использованием лабораторного оборудования;
* обработка данных лабораторного эксперимента.

2-й уровень освоенности компетенции:* выбор способа действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач;
* планирование решения практических задач;
* коррекция деятельности при изменении ее условий.

3-й уровень освоенности компетенции:* моделирование процессов;
* выбор способов решения задач с элементами проектирования на основе опыта и знаний технологического или методического характера;
* планирование решения задач, коррекция деятельности с учетом промежуточных результатов;
* выбор или моделирование способов решения проблем с учетом: условий деятельности, возможного развития ситуации; последствий принимаемых решений;
* принятие решений в условиях неполноты информации, при наличии альтернативных сценариев;
* приоритизация;
* планирование решения задач, коррекция плана при изменении условий деятельности и с учетом достигнутых результатов.
 | Формы контроля:текущая аттестация:– устные сообщения;– проверка результатов и хода выполнения практических занятий;– тестирование;– защита рефератов.промежуточная аттестация:– дифференцированный зачёт;– экзамен.Методы оценки:– интерпретация результатов выполнения практических заданий;– оценка решения ситуационных задач;– наблюдение за аудиторной работой;– собеседование. |
| ОК 02. | 1-й уровень освоенности компетенции:* поиск, подбор, изучение материала в информационных ресурсах разного характера (печатными и электронными изданиями, интернет-сайтами, базами данных);
* первичная обработка имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному).

2-й уровень освоенности компетенции:* устное/письменное изложение информации;
* иллюстрирование/визуализация изученного материала в различных формах с использованием цифровых инструментов и сервисов;
* тематическое обсуждение, комментирование.

3-й уровень освоенности компетенции:* подготовка вопросов к тексту;
* учебно-исследовательская работа, представление результатов исследования в форме текстов, оформление выводов;
* участие в студенческих научно-практических конференциях;
* публикация статей в научных журналах, сборниках материалов конференций.
 |
| ОК 04. | 1-й уровень освоенности компетенции:* устанавливает позитивный стиль общения, выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией, принимает критику, ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами.

2-й уровень освоенности компетенции:* участвует в дискуссии на личностно и профессионально-значимые темы;
* соблюдает официальный стиль оформления документов, составляет отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями.

3-й уровень освоенности компетенции:* внесение вклада в общее дело;
* демонстрирует способность и готовность к сотрудничеству;
* общается по телефону в соответствии с этическими нормами, выполняет письменные и устные рекомендации руководства, способен к эмпатии, организует коллективное обсуждение рабочей ситуации, участвует в дискуссии на личностно профессионально значимые темы;
* демонстрирует навыки использования технологий активного и эффективного взаимодействия при собеседовании с экспертами, проявляет терпимость к другим мнениям и позициям.
 |
| ОК 05. | 1-й уровень освоенности компетенции:* простая устная коммуникация в рабочей ситуации и при личном общении;
* способность передавать информацию, обсуждать известные темы;
* понимание партнера по общению;
* соблюдение норм литературного русского языка;
* использование правил русского речевого этикета в социально-культурной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

2-й уровень освоенности компетенции:* деловая коммуникация на государственном языке РФ, в том числе с использованием Интернет- сервисов;
* устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению;
* соблюдение норм литературного русского языка Поиск и анализ информации в тексте.

3-й уровень освоенности компетенции:* деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов;
* устное и письменное представление информации, в соответствии с нормами современного русского языка, обсуждение совместной деятельности;
* подготовка документов установленного образца;
* ведение дискуссии;
* соблюдение норм литературного языка;
* понимание партнера по общению;
* распознавание эмоций собеседника;
* построение своей деятельности с учетом задач и действий других членов команды;
* выстраивание деловых отношений с руководством и членами группы;
* резюмирование итогов разговора, установление устных договорённостей;
* понимание своих и чужих эмоций;
* конструктивное поведение в конфликтной ситуации.
 |
| ОК 07. | 1-й уровень освоенности компетенции:* использует изученный материал в новых ситуациях;
* осознает глобальный характер экологических проблем;
* оценивает действия субъекта деятельности с точки зрения последствий для окружающей среды;
* выполняет необходимые действия при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, предлагает действия на основе кейса, описывающего ситуации.

2-й уровень освоенности компетенции:* перенос способов решения типовых задач на деятельность в окружающей среде;
* прогнозирование последствия загрязнения компонентов окружающей среды;
* минимизация образования отходов в повседневной деятельности;
* применение правил пожарной безопасности на практике для предупреждения пожаров;
* демонстрирует действия оперативного дежурного при пожаре;
* владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.

3-й уровень освоенности компетенции:* самостоятельно моделирует процессы в окружающей среде на основе изученного материала;
* применяет методы устранения потерь в производственных процессах;
* применяет инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес- процессов организации /производства, дает оценку корректности хранения экологически опасных веществ по результатам самостоятельно проведенного наблюдения;
* выбирает и обосновывает способы решения задач, прогнозирует последствия своих действий на основе имеющихся данных и предотвращает их;
* применяет регламенты электробезопасности, пожарной безопасности, санитарно-технических требований и пр;
* владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.
 |
| ОК 09. | 1-й уровень освоенности компетенции:* демонстрирует владение основными видами речевой и фонетической деятельности, простую устную коммуникацию в типовой рабочей ситуации; способность передавать информацию; понимание партнера по общению.

2-й уровень освоенности компетенции:* деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет- сервисов;
* устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению;
* осуществляет поиск и анализ информации в тексте.

3-й уровень освоенности компетенции:* устное и письменное представление информации с учетом контекста общения с использованием иноязычных словарей и справочников, в том числе информационно- справочных систем в электронной форме;
* поиск и анализ информации в тексте
* ведение диалога по профессиональной документации;
* понимание участников общения.
 |
| ПК 5.1. | Обучающийся демонстрирует умения:* читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения;
* читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;
* понимать и анализировать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.

Обучающийся знает:* устройство и характеристики оборудования кабельных линий электропередачи;
* схемы участков кабельной сети;
* условные графические обозначения элементов монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи;
* технологические карты ремонта силовых кабельных линий электропередачи;
* технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи.

Обучающийся владеет навыками:* использования монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи при монтаже, наладке и ремонте.
 |
| ПК 5.2. | Обучающийся демонстрирует умения:* выполнять газовую и электрическую сварку токоведущих жил различной конструкции;
* выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол;
* выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций;
* производить монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена).

Обучающийся знает:* марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;
* марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;
* назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений;
* назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт;
* назначение монтажных приспособлений и конструкций;
* приемы работ и последовательность операций при монтаже маслонаполненных кабелей;
* приемы работ и последовательность операций при монтаже силовых кабелей различных конструкций;
* общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции;
* порядок монтажа муфт для силовых кабелей;
* дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры;
* технология прогрева кабеля в зимнее время.

Обучающийся владеет навыками:* монтажа кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях;
* оконцевания и соединения силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами;
* монтажа концевых и соединительных муфт.
 |
| ПК 5.3. | Обучающийся демонстрирует умения:* производить наладку кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);
* контролировать состояние кабельных линий, проводить работы по их техническому обслуживанию;
* выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций;
* заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки;
* изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок;
* проверять изоляцию кабеля до и после прокладки кабеля;
* применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями.

Обучающийся знает:* эксплуатационно-технические основы линий электропередачи;
* виды и технологии работ по наладке кабельных линий электропередачи;
* фазировка кабелей;
* общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;
* правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;
* правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;
* требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями.

Обучающийся владеет навыками:* наладки кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры;
* эксплуатации кабельных линий электропередачи.
 |
| ПК 5.4. | Обучающийся демонстрирует умения:* производить ремонт кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);
* применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями.

Обучающийся знает:* характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения;
* виды и технологии работ по ремонту кабельных линий электропередачи;
* приемы работ и последовательность операций при ремонте маслонаполненных кабелей;
* приемы работ и последовательность операций при ремонте силовых кабелей различных конструкций;
* правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;
* правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;
* требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями.

Обучающийся владеет навыками:* ремонта кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях;
* ремонта концевых и соединительных муфт.
 |  |