

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ БРИГАДАМИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

для специальности  
**13.02.07 Электроснабжение**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Петрозаводск  
2025

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальности 13.02.07 Электроснабжение  
протокол № 8 от 14.05.2025 г.  
Председатель  /Александрова А.А./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. № 255.

Разработчик программы: Курский ж.д. техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Курск (Курский ж.д. техникум - филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>         | <b>4</b>  |
| 1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> | 4         |
| 1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>              | 4         |
| 1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОП СПО - ППССЗ.....</i>                     | 7         |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>                          | <b>9</b>  |
| 2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>                                          | 8         |
| 2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>                                    | 9         |
| 2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>                                   | 10        |
| 2.4 <i>Курсовой проект.....</i>                                                         | 16        |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>                              | <b>17</b> |
| 3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>                                   | 17        |
| 3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>                                       | 17        |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>          | <b>20</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ БРИГАДАМИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 2 Организация и управление бригадами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОП СПО-ППССЗ).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Владеть навыками |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul> | –                |
| ОК 02         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |   |
| ОК 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>– психологические особенности личности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | – |
| ОК 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов;</li> <li>– правила построения устных сообщений;</li> <li>– особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               | – |
| ОК 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проявлять гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>– демонстрировать осознанное поведение;</li> <li>– описывать значимость своей специальности;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции;</li> <li>– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</li> </ul>                                                       | – |
| ОК 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– принципы бережливого производства;</li> <li>– основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul> | – |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> </ul> | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать собственную деятельность и деятельность работников, выполняющих работы по техническому обслуживанию, ремонту оборудования;</li> <li>- определять способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;</li> <li>- требования правил технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения объемов работ и составления планов технического обслуживания и ремонта оборудования;</li> <li>- выбора технологии и способов выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту оборудования электроустановок;</li> <li>- распределения объема работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи между работниками в соответствии с планами работ</li> </ul> |
| ПК 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль за выполнением работ бригады в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационно-технических мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>- порядка организации плановых и аварийных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы;</li> <li>- изучения передовых методов технического</li> </ul>                                                                                                                                                          |

|         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  | обслуживания, ремонта и монтажа электрического оборудования, воздушных и кабельных линий                                                                        |
| ПК 2.3. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;</li> <li>- оформлять отчеты о проделанной работе.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядка оформления форм нормативно-технической документации;</li> <li>- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.</li> </ul> |

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО - ППССЗ

| Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 72          | Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарных курсов МДК.02.01, МДК.02.02. В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3. |

## 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                              | 174           | 56                                     |
| в том числе:                                 |               |                                        |
| Теоретическое обучение                       | 88            | -                                      |
| Практические занятия                         | 56            | 56                                     |
| Курсовая работа (проект)                     | 30            | 30                                     |
| Самостоятельная работа                       | 6             | -                                      |
| Практика, в т.ч.:                            | 36            | 36                                     |
| учебная                                      | 36            | 36                                     |
| производственная                             | -             | -                                      |
| консультации                                 | -             | -                                      |
| Промежуточная аттестация, в том числе:       |               |                                        |
| МДК 02.01 в форме дифференцированного зачёта | -             | -                                      |
| МДК 02.02 в форме дифференцированного зачёта | -             | -                                      |
| УП 02.01 в форме дифференцированного зачёта  | -             | -                                      |
| ПМ 02 в форме экзамена                       | 6             | -                                      |
| Всего                                        | 222           | 122                                    |



## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК,<br>ПК                                                                                             | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                                                                    | Все<br>го,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная практика | Производственная практика |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                                                                                                            | 2                                                                                                                                                    | 3                  | 4                                         | 5                        | 6               | 8                        | 9                      |                          | 10               | 11                        |
| ОК 01.;<br>ОК 02.;<br>ОК 04.;<br>ОК 05.;<br>ОК 06.;<br>ОК 07.;<br>ОК 09.;<br>ПК 2.1.;<br>ПК 2.2.             | Раздел 1. Организация и контроль<br>работы бригады по техническому<br>обслуживанию и ремонту оборудования<br>подстанций электрических сетей          | <b>96</b>          | 30                                        | <b>96</b>                | 90              | –                        | <b>6</b>               | -                        | -                | -                         |
| ОК 01.;<br>ОК 02.;<br>ОК 04.;<br>ОК 05.;<br>ОК 07.;<br>ОК 09.;<br>ПК 2.3.                                    | Раздел 2. Документационное<br>сопровождение деятельности по<br>техническому обслуживанию и ремонту<br>оборудования подстанций<br>электрических сетей | <b>84</b>          | 56                                        | <b>84</b>                | 84              | 30                       | –                      | -                        | -                | -                         |
| ОК 01.;<br>ОК 02.;<br>ОК 04.;<br>ОК 05.;<br>ОК 06.;<br>ОК 07.;<br>ОК 09.;<br>ПК 2.1.;<br>ПК 2.2.;<br>ПК 2.3. | Учебная практика                                                                                                                                     | <b>36</b>          | <b>36</b>                                 |                          |                 |                          |                        | -                        | <b>36</b>        | -                         |
| ОК 01.;<br>ОК 02.;<br>ОК 04.;<br>ОК 05.;<br>ОК 06.;<br>ОК 07.;<br>ОК 09.;<br>ПК 2.1.;<br>ПК 2.2.;<br>ПК 2.3. | Промежуточная аттестация                                                                                                                             | <b>6</b>           |                                           |                          |                 |                          |                        | 6                        |                  |                           |
|                                                                                                              | <b>Всего:</b>                                                                                                                                        | <b>222</b>         | <b>122</b>                                | <b>180</b>               | <b>174</b>      | <b>30</b>                | <b>6</b>               | <b>6</b>                 | <b>36</b>        | –                         |

### 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     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b> |                                                                                                                                                                                                            | <b>96/30</b>                                                        | ОК 01.; ОК 02. ; ОК 04.; ОК 05.; ОК.06.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.1.; ПК 2.2. |
| <b>МДК.02.01 Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b> |                                                                                                                                                                                                            | <b>96/30</b>                                                        | ОК 01.; ОК 02. ; ОК 04.; ОК 05.; ОК.06.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.1.; ПК 2.2. |
| <b>Тема 1.1. Организация работы предприятий электросети</b>                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                          | <b>64/24</b>                                                        | ОК 01.; ОК 02. ; ОК 04.; ОК 05.; ОК.06.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.1.; ПК 2.2. |
|                                                                                                                                           | Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций.                                                                                          | 2/-                                                                 |                                                                           |
|                                                                                                                                           | Приемка электрооборудования в эксплуатацию. Организация эксплуатации электрооборудования.                                                                                                                  | 2/-                                                                 |                                                                           |
|                                                                                                                                           | Структурные элементы предприятий электросетей (ПЭС). Периодичность осмотров электроустановок. Оперативное обслуживание тяговых подстанций. Содержание и методы оперативного обслуживания электроустановок. | 2/-                                                                 |                                                                           |
|                                                                                                                                           | Основные виды оперативно-технической документации. Эксплуатационная надежность устройств электроснабжения.                                                                                                 | 2/-                                                                 |                                                                           |
|                                                                                                                                           | Порядок технического диагностирования силового оборудования тяговых подстанций. Повышение надежности электроснабжения. Требования к оперативному персоналу.                                                | 2/-                                                                 |                                                                           |
|                                                                                                                                           | Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Приемка в эксплуатацию силовых трансформаторов.                                                                                                          | 2/-                                                                 |                                                                           |
|                                                                                                                                           | Эксплуатация трансформаторного масла. Техника безопасности при работе с маслом. Профилактические испытания силовых трансформаторов.                                                                        | 2/-                                                                 |                                                                           |
|                                                                                                                                           | Испытания и проверки электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций. Приемо-сдаточные испытания и комплексное опробование электрооборудования.                                   | 2/-                                                                 |                                                                           |

|                  |                                                                                                                                                        |              |                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
|                  | Осмотры и проверки шин распределительных устройств. Обслуживание изоляторов. Эксплуатация вентильных разрядников и ограничителей перенапряжения (ОПН). | 2/-          |                          |
|                  | Обслуживание трансформаторов. Обслуживание высоковольтных выключателей переменного тока.                                                               | 2/-          |                          |
|                  | Обслуживание разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, рубильников, контакторов. Обслуживание токоограничивающих реакторов.                     | 2/-          |                          |
|                  | Обслуживание аккумуляторных батарей. Заземляющие устройства.                                                                                           | 2/-          |                          |
|                  | Основные повреждения силовых трансформаторов. Осмотр и текущий ремонт силовых трансформаторов.                                                         | 2/-          |                          |
|                  | Средний и капитальный ремонты силовых трансформаторов.                                                                                                 | 2/-          |                          |
|                  | Осмотр и текущий ремонт высоковольтных выключателей переменного тока. Испытания высоковольтных выключателей переменного тока.                          | 2/-          |                          |
|                  | Осмотр и текущий ремонт быстродействующих выключателей постоянного тока. Испытание и настройка быстродействия выключателей постоянного тока.           | 2/-          |                          |
|                  | Осмотр, ремонт и испытания преобразователей. Осмотр, ремонт и испытания сглаживающих устройств.                                                        | 2/-          |                          |
|                  | Текущий ремонт аккумуляторных батарей.                                                                                                                 | 2/-          |                          |
|                  | Текущий ремонт и испытания разъединителей.                                                                                                             | 2/-          |                          |
|                  | Монтаж, испытания и ремонт заземляющих устройств.                                                                                                      | 2/-          |                          |
|                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                | <b>24/24</b> |                          |
|                  | 1. Составление списка нормативной и технической документации на подстанции                                                                             | 4/4          |                          |
|                  | 2. Составление технологических карт по проведению технического обслуживания электрооборудования подстанций                                             | 4/4          |                          |
|                  | 3. Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок                                                                    | 4/4          |                          |
|                  | 4. Изучение инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования подстанций                                                      | 4/4          |                          |
|                  | 5. Заполнение технической документации при обслуживании электрооборудования подстанций                                                                 | 4/4          |                          |
|                  | 6. Оформление технической документации по итогам осмотра электрического оборудования подстанций                                                        | 4/4          |                          |
| <b>Тема 1.2.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                      | <b>8/-</b>   | ОК 01.; ОК 02. ; ОК 04.; |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Планирование производственно-хозяйственной деятельности дистанции электроснабжения.</b>                                                      | Характеристика, задачи и основные направления деятельности дистанции электроснабжения.                                                                                                                                                                       | 2/-          | ОК 05.; ОК.06.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.                          |
|                                                                                                                                                 | Планирование показателей объема и качества работы дистанции электроснабжения.                                                                                                                                                                                | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Планирование труда и заработной платы дистанции электроснабжения.                                                                                                                                                                                            | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Планирование и учёт расходов по видам деятельности дистанции электроснабжения.                                                                                                                                                                               | 2/-          |                                                                           |
| <b>Тема 1.3. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения.</b>                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>18/6</b>  | ОК 01.; ОК 02. ; ОК 04.; ОК 05.; ОК.06.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.1.; ПК 2.2. |
|                                                                                                                                                 | Общие сведения по организации безопасного выполнения работ в устройствах электроснабжения.                                                                                                                                                                   | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования подстанций.                                                                                                                                                                     | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте кабельных и воздушных линий электропередачи.                                                                                                                                                       | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Заземление и защитные меры электробезопасности.                                                                                                                                                                                                              | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Меры защиты от атмосферных перенапряжений.                                                                                                                                                                                                                   | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Оформление документации по охране труда и электробезопасности.                                                                                                                                                                                               | 2/-          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>6/6</b>   |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | 6. Порядок заполнения наряда-допуска при выполнении организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.                                                                                                                   | 4/4          |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | 7. Порядок заполнения бланка переключателей.                                                                                                                                                                                                                 | 2/2          |                                                                           |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК.02.01 в форме дифференцированного зачета</b>                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>6/-</b>   |                                                                           |
|                                                                                                                                                 | Подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в научно-практических конференциях                                                                                                                                                                      |              |                                                                           |
| <b>Раздел 2. Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b> |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>54/26</b> | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.3.                   |
| <b>МДК.02.02 Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</b> |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>54/26</b> | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.3.                   |
| <b>Тема 1.1. Документационное сопровождение деятельности по техническому</b>                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>54/0</b>  | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.07.; ОК.09.; ПК 2.3.                   |
|                                                                                                                                                 | Номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей в соответствии с нормативными документами, регламентирующими эксплуатацию электрических станций и сетей, и | 4/4          |                                                                           |

|                                                                            |                                                                                                                                                     |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| <b>обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей.</b> | правила ее оформления.                                                                                                                              |              |  |
|                                                                            | Требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации на эксплуатируемое оборудование подстанций и электрических сетей. | 4/4          |  |
|                                                                            | Принципы работы, технические характеристики и условные обозначения сооружений электрических сетей.                                                  | 4/4          |  |
|                                                                            | Системы планово-предупредительного ремонта. Виды и причины износа электрооборудования. Ремонтные работы. Организация ремонтных работ.               | 4/4          |  |
|                                                                            | Оформление технической документации по выполнению ремонта. Составление годовых и месячных графиков на ремонт оборудования.                          | 4/4          |  |
|                                                                            | Организация безопасных условий труда при ремонте и наладке устройств электроснабжения. Средства защиты.                                             | 4/4          |  |
|                                                                            | Виды, объемы и сроки проведения ремонтов электрооборудования. Технологические карты и типовые нормы времени на ремонт оборудования.                 | 4/4          |  |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                             | <b>26/26</b> |  |
|                                                                            | 1. Составление графика производства ремонтных работ.                                                                                                | 4/4          |  |
|                                                                            | 2. Составление структурно-технологической схемы ремонтного цеха (участка).                                                                          | 2/2          |  |
|                                                                            | 3. Оформление технической документации по выполнению ремонта.                                                                                       | 2/2          |  |
|                                                                            | 4. Составление плана выполнения работ по обслуживанию трансформаторов.                                                                              | 2/2          |  |
|                                                                            | 5. Составление плана выполнения работ по обслуживанию преобразователей электрической энергии.                                                       | 2/2          |  |
|                                                                            | 6. Составление плана выполнения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.                                    | 2/2          |  |
|                                                                            | 7. Составление списка нормативной и технической документации на подстанции.                                                                         | 2/2          |  |
|                                                                            | 8. Составление технологических карт по проведению очередных осмотров электрооборудования подстанций.                                                | 2/2          |  |
|                                                                            | 9. Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок.                                                                | 2/2          |  |
|                                                                            | 10. Составление инструкций по техническому обслуживанию электрооборудования подстанций.                                                             | 2/2          |  |
|                                                                            | 11. Заполнение ведомости на хранение электрооборудования.                                                                                           | 2/2          |  |
|                                                                            | 12. Составление и оформление отчётов о проделанной работе по                                                                                        | 2/2          |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |              |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | проведению планового осмотра электрооборудования. |              |                                                                                            |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | -            |                                                                                            |
| <b>Курсовой проект</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | 30           |                                                                                            |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | -            |                                                                                            |
| <b>Учебная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   | <b>36/36</b> | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.;<br>ОК 05.; ОК.06.; ОК.07.;<br>ОК.09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.;<br>ПК 2.3. |
| <b>Виды работ:</b><br>1. составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей<br>2. проведение инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске<br>3. обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей<br>4. составление заявок на получение материальных ценностей<br>5. оформление, выдачи нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций и электрических сетей<br>6. составление заявок на материалы, оборудование, специальную одежду<br>7. контроль действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование и несанкционированного выхода из зоны рабочего места<br>8. контроль своевременности реализации, правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов<br>9. сдача и приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ<br>10. подготовка сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей<br>11. подготовка справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей<br>формирование заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций и электрических сетей |                                                   |              |                                                                                            |
| <b>Промежуточная аттестация по учебной практике УП.02.01 в форме дифференцированного зачета</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | -            |                                                                                            |
| <b>Промежуточная аттестация по ПМ.02 в форме экзамена</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   | <b>6</b>     | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК.06.; ОК.07.;<br>ОК.09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.;<br>ПК 2.3.    |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   | <b>222</b>   |                                                                                            |

## 2.4. Курсовой проект (работа)

**Тематика курсовых проектов (работ)**

**Расчет технико-экономических показателей на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей**

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет электроснабжения железных дорог, оснащенный в соответствии с приложением 7 ОПОП.

Мастерские: мастерская слесарная; мастерская электросварочная; мастерская электромонтажная, оснащенные в соответствии с приложением 7 ОПОП.

Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, оснащенный в соответствии с приложением 7 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Основная учебная литература

1. Голубева, Е.А. Экономика отрасли : / Е. А. Голубева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 66 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1216/289996/>

2. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18109-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565887>

3. Лагерева, С. В. Современные технологии управления структурным подразделением : учебное пособие / С. В. Лагерева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 184 с. — 978-5-907479-89-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/280434/>

Дополнительная учебная литература

1. Ананичева, С. С. Электрические системы и сети. Примеры и задачи : учебник для среднего профессионального образования / С. С. Ананичева, С. Н. Шелюг ; под научной редакцией Е. Н. Котовой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10375-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565890>

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20498-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558264>

2. Волков, А.Н. Учебное пособие по изучению Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение №2 к ПТЭ : учебное пособие / А. Н. Волков. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2025. — 408 с. — 978-5-907836-26-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/296848/> (дата обращения 04.06.2025).

3. Волков, А.Н. Учебное пособие по изучению Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение №1 к ПТЭ : учебное пособие / А. Н. Волков. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2025. — 256 с. — 978-5-907836-25-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/296847/> (дата обращения 04.06.2025).

4. Волков, А.Н. Учебное пособие по изучению правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : учебное пособие / А. Н. Волков. — Москва : УМЦ



ЖДТ, 2025. — 160 с. — 978-5-907836-00-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/296850/> (дата обращения 04.06.2025).

5. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561765>

6. Злобин, А.А. Проектирование содержания практического обучения рабочих железнодорожных профессий. Основные закономерности формирования профессиональных навыков : / А. А. Злобин, А. Ю. Николаев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 216 с. — 978-5-907695-58-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290054/>

7. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565888>

8. Ушаков, В. Я. Электроэнергетические системы и сети : учебник для среднего профессионального образования / В. Я. Ушаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 393 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18063-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565885>

#### Электронный образовательный ресурс

1. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : [Электронный образовательный ресурс] : Курс для СПО. / Г. Н. Климова. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/author-course/elektricheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-565887>

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

| Код ПК, ОК                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формы контроля и<br>методы<br>оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>Выбирать<br>способы<br>решения задач<br>профессиональ-<br>ной<br>деятельности<br>применительно<br>к различным<br>контекстам                                                                           | <p>1-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение способов решения стандартных типовых задач;</li> <li>– анализ действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности;</li> <li>– перенос способов решения типовых задач на практико-ориентированные задания;</li> <li>– использование изученного материала в новых ситуациях;</li> <li>– лабораторные наблюдения эксперименты с использованием лабораторного оборудования;</li> <li>– обработка данных лабораторного эксперимента.</li> </ul> <p>2-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор способа действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач;</li> <li>– планирование решения практических задач;</li> <li>– коррекция деятельности при изменении ее условий.</li> </ul> <p>3-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование процессов;</li> <li>– выбор способов решения задач с элементами проектирования на основе опыта и знаний технологического или методического характера;</li> <li>– планирование решения задач, коррекция деятельности с учетом промежуточных результатов;</li> <li>– выбор или моделирование способов решения проблем с учетом: условий деятельности, возможного развития ситуации; последствий принимаемых решений;</li> <li>– принятие решений в условиях неполноты информации, при наличии альтернативных сценариев;</li> <li>– приоритизация;</li> <li>– планирование решения задач, коррекция плана при изменении условий деятельности и с учетом достигнутых результатов.</li> </ul> | <p>Формы контроля:<br/><b>текущая аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устные сообщения;</li> <li>– проверка результатов и хода выполнения практических занятий;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– защита рефератов.</li> </ul> <p><b>промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дифференцированный зачёт;</li> <li>– экзамен.</li> </ul> <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов выполнения практических заданий;</li> <li>– оценка решения ситуационных задач;</li> <li>– наблюдение за аудиторной работой;</li> <li>– собеседование.</li> </ul> |
| ОК02.<br>Использовать<br>современные<br>средства<br>поиска, анализа<br>и<br>интерпретации<br>информации и<br>информацион-<br>ные технологии<br>для выполнения<br>задач<br>профессиональ-<br>ной<br>деятельности | <p>1-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск, подбор, изучение материала информационных ресурсов различного характера (печатными и электронными изданиями, интернет-сайтами, базами данных);</li> <li>– первичная обработка имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному).</li> </ul> <p>2-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устное/письменное изложение информации;</li> <li>– иллюстрирование/визуализация изученного материала в различных формах с использованием цифровых инструментов и сервисов;</li> <li>– тематическое обсуждение, комментирование.</li> </ul> <p>3-й уровень освоённости компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка вопросов к тексту;</li> <li>– учебно-исследовательская работа, представление результатов исследования в форме текстов, оформление выводов;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в студенческих научно-практических конференциях;</li> <li>– публикация статей в научных журналах, сборниках материалов конференций.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| ОК 04.<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                        | <p>1-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливает позитивный стиль общения, выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией, принимает критику, ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами.</li> </ul> <p>2-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвует в дискуссии лично и профессионально-значимые темы;</li> <li>– соблюдает официальный стиль оформления документов, составляет отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями.</li> </ul> <p>3-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внесение вклада в общее дело;</li> <li>– демонстрирует способность и готовность к сотрудничеству;</li> <li>– общается по телефону в соответствии с этическими нормами, выполняет письменные и устные рекомендации руководства, способен к мпации, организует коллективное обсуждение рабочей ситуации, участвует в дискуссии лично и профессионально значимые темы;</li> <li>– демонстрирует навыки использования технологий активного и эффективного взаимодействия при собеседовании с экспертами, проявляет терпимость к другим мнениям и позициям.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ОК 05.<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p>1-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– простая устная коммуникация в рабочей ситуации и при личном общении;</li> <li>– способность передавать информацию, обсуждать известные темы;</li> <li>– понимание партнера по общению;</li> <li>– соблюдение норм литературного русского языка;</li> <li>– использование правил русского речевого этикета в социально-культурной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.</li> </ul> <p>2-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деловая коммуникация на государственном языке РФ, в том числе с использованием Интернет-сервисов;</li> <li>– устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению;</li> <li>– соблюдение норм литературного русского языка Поиск и анализ информации в тексте.</li> </ul> <p>3-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов;</li> <li>– устное и письменное представление информации, в соответствии с нормами современного русского языка, обсуждение совместной деятельности;</li> <li>– подготовка документов установленного образца;</li> <li>– ведение дискуссии;</li> <li>– соблюдение норм литературного языка;</li> <li>– понимание партнера по общению;</li> <li>– распознавание эмоций собеседника;</li> <li>– построение своей деятельности с учетом задач и действий других членов команды;</li> <li>– выстраивание деловых отношений с руководством и членами группы;</li> <li>– резюмирование итогов разговора, установление устных договоренностей;</li> <li>– понимание своих и чужих эмоций;</li> <li>– конструктивное поведение в конфликтной ситуации.</li> </ul> |  |
| ОК 06.<br>Проявлять                                                                                                                                             | <p>1-й уровень освоения компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответственное отношение к заданиям и поручениям;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>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</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей;</li> <li>– демонстрация традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>– дает толкование понятий «гражданин», «гражданство», патриотизм», «социальная ответственность», «социальный конфликт».</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвует в программах антикоррупционной направленности;</li> <li>– демонстрирует ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, традициям народов России, к служению Отечеству, семье, милосердию, справедливости;</li> <li>– перечисляет партии, представленные в органах законодательной власти РФ, и приводит их краткую характеристику.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</li> <li>– осознание патриотизма российской гражданской позиции;</li> <li>– объясняет основные положения внутренней и внешней политической доктрины РФ, анализирует документы различных партий и общественных объединений по заданным критериям;</li> <li>– толерантность в межнациональных и межрелигиозных отношениях;</li> <li>– взаимодействие с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>– разъясняет содержание конституционных прав, свобод и обязанностей гражданина РФ, участвует в дискуссиях по обсуждению базовых национальных ценностей.</li> </ul>                                                                                                                                                  |  |
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                       | <p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использует изученный материал в новых ситуациях;</li> <li>– осознает глобальный характер экологических проблем;</li> <li>– оценивает действия субъекта деятельности с точки зрения последствий для окружающей среды;</li> <li>– выполняет необходимые действия при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, предлагает действия на основе кейса, описывающего ситуации.</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перенос способов решения типовых задач на деятельность в окружающей среде;</li> <li>– прогнозирование последствия загрязнения компонентов окружающей среды;</li> <li>– минимизация образования отходов в повседневной деятельности;</li> <li>– применение правил пожарной безопасности на практике для предупреждения пожаров;</li> <li>– демонстрирует действия оперативного дежурного при пожаре;</li> <li>– владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно моделирует процессы в окружающей среде на основе изученного материала;</li> <li>– применяет методы устранения потерь в производственных процессах;</li> <li>– применяет инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства, дает оценку корректности хранения экологически опасных веществ по результатам самостоятельно проведенного наблюдения;</li> <li>– выбирает и обосновывает способы решения задач, прогнозирует последствия своих действий на основе имеющихся данных и предотвращает их;</li> <li>– применяет регламенты электробезопасности, пожарной безопасности, санитарно-технических требований и пр;</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <p>ОК09.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                                                       | <p>1-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует владение основными видами речевой и фонетической деятельности, простую устную коммуникацию в типовой рабочей ситуации; способность передавать информацию; понимание партнера по общению.</li> </ul> <p>2-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов;</li> <li>– устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению;</li> <li>– осуществляет поиск и анализ информации в тексте.</li> </ul> <p>3-й уровень освоенности компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устное и письменное представление информации с учетом контекста общения с использованием иноязычных словарей и справочников, в том числе информационно-справочных систем в электронной форме;</li> <li>– поиск и анализ информации в тексте</li> <li>– ведение диалога по профессиональной документации;</li> <li>– понимание участников общения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <p>ПК</p> <p>2.1. Планировать работу производственного подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей</p> | <p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать работу подчиненного персонала;</li> <li>– проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– планировать и организовывать деятельность по ремонту подстанций и электрических сетей;</li> <li>– рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных частях для ремонта оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– оценивать состояние оборудования подстанций и электрических сетей и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации;</li> <li>– оперативно принимать и реализовывать решения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации;</li> <li>– порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них ремонтных и других работ;</li> <li>– нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции;</li> <li>– принципы и правила организации безопасного производства ремонтных работ на оборудовании подстанций и электрических сетей;</li> <li>– порядок организации верхолазных работ на высоте и такелажных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– порядок организации работ под напряжением;</li> <li>– правила допуска к работам в электроустановках;</li> <li>– основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике;</li> <li>– основы трудового законодательства;</li> <li>– правила работы с персоналом;</li> <li>– методики проведения противопожарных тренировок;</li> <li>– требования охраны труда при эксплуатации электроустановок;</li> <li>– правила промышленной безопасности.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> |  |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– составления планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– проведения инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске;</li> <li>– обеспечения подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования электрических подстанций и сетей, производственно-технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– составления заявок на получение материальных ценностей;</li> <li>– оформления, выдачи нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании подстанций и электрических сетей;</li> <li>– составления заявок на материалы, оборудование, специальную одежду.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <p>ПК<br/>2.2.Осуществлять контроль деятельности бригад</p>                                                                               | <p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда;</li> <li>– контролировать и координировать производственную деятельность бригад;</li> <li>– оценивать эффективность деятельности членов ремонтной бригады.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила производства и приемки ремонтных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей;</li> <li>– технология ремонта, наладки и испытаний обслуживаемого оборудования подстанции;</li> <li>– специфика аварийно-профилактических работ на оборудовании подстанций и электрических сетей;</li> <li>– положения и инструкции о расследовании и учете технологических нарушений, несчастных случаев на производстве;</li> <li>– инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности.</li> </ul> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроля действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование и несанкционированного выхода из зоны рабочего места;</li> <li>– контроля своевременности реализации, правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов;</li> <li>– сдачи и приемки рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ.</li> </ul> |  |
| <p>ПК 2.3.<br/>Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей</p> | <p>Обучающийся демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– оперативно принимать и реализовывать решения в рамках ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– анализировать информацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.</li> </ul> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей в соответствии с нормативными документами, регламентирующими эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления;</li> <li>– требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации на эксплуатируемое оборудование подстанций и электрических сетей;</li> <li>– принципы работы, технические характеристики и условные</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>обозначения сооружений электрических сетей.</p> <p>Обучающийся владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– подготовки справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей;</li> <li>– формирования заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций и электрических сетей.</li> </ul> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|