



**Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
подготовки специалистов среднего звена

**Специальность**  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника**  
Техник

**Одобрено на заседании  
педагогического совета:**

**Утверждено Приказом филиала  
РГУПС в г. Воронеж**

**Согласовано с предприятием-  
работодателем ОАО «РЖД»**

протокол № 2-26 от 07.05.2026 г.

приказ № 57/78-од от 08.06.2026 г.

Директор филиала \_\_\_\_\_ / О.А. Лукин /

Начальник службы управления персоналом Юго-  
Восточной железной дороги

\_\_\_\_\_ / О.Р. Инцифорова /

2026 год

## Содержание

|                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>                                                                                | <b>3</b>  |
| <b>РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С<br/>УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br/>ВЫПУСКНИКА .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br/>ПРОГРАММЫ.....</b>                                   | <b>5</b>  |
| 4.1. Общие компетенции .....                                                                                          | 5         |
| 4.2. Профессиональные компетенции.....                                                                                | 9         |
| <b>РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>                                                            | <b>18</b> |
| 5.1. Учебный план.....                                                                                                | 18        |
| 5.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОП СПО-П .....                                                 | 22        |
| 5.3. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....                                                             | 22        |
| 5.4. Календарный учебный график.....                                                                                  | 25        |
| 5.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....                                      | 27        |
| <b>РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>                                                   | <b>27</b> |
| 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....                                 | 27        |
| 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....                                     | 45        |
| 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся.....                                                            | 46        |
| 6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....                                                            | 47        |
| 6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....                                        | 47        |
| 6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....                                       | 47        |
| <b>РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ<br/>ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>       | <b>48</b> |
|                                                                                                                       |           |
| Приложение 1. Матрица компетенции выпускника                                                                          |           |
| Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей                                                              |           |
| Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин                                                                     |           |
| Приложение 4. Рабочая программа воспитания                                                                            |           |
| Приложение 5. Содержание ГИА                                                                                          |           |
| Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок                                                                    |           |

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая ОП СПО-П по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 № 1216 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП СПО-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОП СПО-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП СПО-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 № 1216 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 г. № 361н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 октября 2022 г. № 629н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2020 года № 634н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по управлению и обслуживанию специального железнодорожного подвижного состава (самоходного)»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 5 августа 2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП СПО-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОП СПО-П – образовательная программа среднего профессионального образования «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ПП – производственная практика;

УП – учебная практика.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общие виды деятельности:

- Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям;
- Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей;
- Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;
- Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей;
- Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (19855 Электромонтер воздушных линий электропередачи).

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник – 5328 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник – 3 года 6 месяцев.

## РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 17 Транспорт; 20 Электроэнергетика.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

## РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                     | Код      | Знания, умения                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности |          | <b>Умения:</b>                                                                   |
|                 |                                                              | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте |
|                 |                                                              | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять                                   |

|       |                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | применительно к различным контекстам                                                                                                                        |          | её составные части                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                         |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                                        |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                     |
|       |                                                                                                                                                             |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                        |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте              |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                               |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                              |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                         |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                                        |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                                              |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                                                |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                           |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                   |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                                               |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                    |
|       |                                                                                                                                                             |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                            |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                              |
|       |                                                                                                                                                             | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное                                                                                                                     |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                             | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                                       |

|       |                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею                                                                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 03.09 | определять источники финансирования                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                  |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов                                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации                                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты                                                                                                                          |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                   |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                  |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности                                                                   |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                            |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|       |                                                                                                                                                                                  |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста                                                                                                        |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                            |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе                                                                                      |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности                                                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                  | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                  |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                  | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей                                                                                 |

|       |                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения                 | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                     |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности                                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                         |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности                                                                                           |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства                                                                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона                                                                                                           |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей                                          |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                         |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни                                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                         | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности                                                                              |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы                 |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                         | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей                                                                                                                          |

|  |  |          |                                                                                                          |
|--|--|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |          | профессиональной деятельности                                                                            |
|  |  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                    |
|  |  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                      |
|  |  |          | <b>Знания:</b>                                                                                           |
|  |  | Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                                |
|  |  | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                                |
|  |  | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
|  |  | Зо 09.04 | особенности произношения                                                                                 |
|  |  | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности                                                   |

#### 4.2 Профессиональные компетенции

| Виды деятельности                                            | Код и наименование компетенции                                                                                                      | Код      | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям | ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                                 |
|                                                              |                                                                                                                                     | Н 1.1.01 | выполнения работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажного, необходимого приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры                                                           |
|                                                              |                                                                                                                                     | Н 1.1.02 | внесения на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях                                                                                                                       |
|                                                              |                                                                                                                                     | Н 1.1.03 | разработки должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи |
|                                                              |                                                                                                                                     | Н 1.1.04 | разработки технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи                                                                                      |
|                                                              |                                                                                                                                     | Н 1.1.05 | организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи                                         |
|                                                              |                                                                                                                                     |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                 |
|                                                              |                                                                                                                                     | У 1.1.01 | разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям                                                                                      |
|                                                              |                                                                                                                                     | У 1.1.02 | заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию                                                   |
|                                                              |                                                                                                                                     |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                             |          |                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                             | З 1.1.01 | устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям                                                                                     |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.02 | устройство и принцип действия трансформатора                                                                                                                          |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.03 | правила устройства электроустановок                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.04 | устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора                                                                                            |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.05 | принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ                                           |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.06 | конструктивное выполнение распределительных устройств                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.07 | конструкцию и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10000 кВА напряжением до 35 кВ                                      |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.08 | устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения |
|  |                                                                                                                             | З 1.1.09 | элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием                    |
|  | ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                        |
|  |                                                                                                                             | Н 1.2.01 | составления электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям                                                |
|  |                                                                                                                             | Н 1.2.02 | заполнения необходимой технической документации                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                             | Н 1.2.03 | изучения схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В                                                                               |
|  |                                                                                                                             | Н 1.2.04 | изучения схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения                                       |
|  |                                                                                                                             | Н 1.2.05 | изучения принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики                                                              |
|  |                                                                                                                             | Н 1.2.06 | изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа       |
|  |                                                                                                                             |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                        |
|  |                                                                                                                             | У 1.2.01 | читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности                                                                       |
|  |                                                                                                                             | У 1.2.02 | читать простые эскизы и схемы на                                                                                                                                      |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |          | несложные детали и узлы                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | У 1.2.03 | пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций                                                                                                                                                                                             |
|  | У 1.2.04 | читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций                                                                                                                                                                                                                  |
|  | У 1.2.05 | осваивать новые устройства (по мере их внедрения)                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | У 1.2.06 | организовывать разработку и пересмотр должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации                                                                                                                                                                                            |
|  | У 1.2.07 | читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением |
|  | У 1.2.08 | читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением                                                                                                                                              |
|  | У 1.2.09 | читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения                                 |
|  |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | З 1.2.01 | устройство проводок для прогрева кабеля                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | З 1.2.02 | устройство освещения рабочего места                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | З 1.2.03 | назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций                                                                                                                                                                                                                 |
|  | З 1.2.04 | назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | З 1.2.05 | назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения                                                                                                                                                               |
|  | З 1.2.06 | порядок контроля соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами                                                                                                                                      |

|                                                                        |                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                                                                                                                             |          | защит                                                                                                                                                                                           |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | З 1.2.07 | устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования                                                                                                              |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | З 1.2.08 | порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | З 1.2.09 | однолинейные схемы тяговых подстанций                                                                                                                                                           |
| Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей | ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей                                                                            |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | Н 2.1.01 | составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей                                                                                                                       |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | Н 2.1.02 | модернизации схем электрических устройств подстанций                                                                                                                                            |
|                                                                        |                                                                                                                                                             |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | У 2.1.01 | разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей                                                                                                                    |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | У 2.1.02 | вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств                                                                                             |
|                                                                        |                                                                                                                                                             |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | З 2.1.01 | устройство оборудования электроустановок                                                                                                                                                        |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | З 2.1.02 | условные графические обозначения элементов электрических схем                                                                                                                                   |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | З 2.1.03 | логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок                                                                                          |
|                                                                        | ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии                                              |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | Н 2.2.01 | технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии                                                                                                              |
|                                                                        |                                                                                                                                                             |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | У 2.2.01 | обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии                                                                                          |
|                                                                        |                                                                                                                                                             |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | З 2.2.01 | виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей                                                                                                                         |
|                                                                        | ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | Н 2.3.01 | обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок                                                                                                                          |
|                                                                        |                                                                                                                                                             |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                             | У 2.3.01 | обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок                                                                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                             |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                  |

|                                                                            |                                                                                                    |          |                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | систем                                                                                             | З 2.3.01 | виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств                                        |
|                                                                            | ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | Н 2.4.01 | эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи                                                                |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Умения:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | У 2.4.01 | контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Знания:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | З 2.4.01 | эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию                    |
|                                                                            | ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию                          |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | Н 2.5.01 | применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов              |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Умения:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | У 2.5.01 | использовать нормативную техническую документацию и инструкции                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | У 2.5.02 | выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование                      |
|                                                                            |                                                                                                    | У 2.5.03 | оформлять отчеты о проделанной работе                                                                                   |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Знания:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | З 2.5.01 | основные положения правил технической эксплуатации электроустановок                                                     |
|                                                                            |                                                                                                    | З 2.5.02 | виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения                                                     |
| Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей | ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования                                |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | Н 3.1.01 | составления планов ремонта оборудования                                                                                 |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Умения:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | У 3.1.01 | выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования                                                 |
|                                                                            |                                                                                                    | У 3.1.02 | контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи                                                       |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Знания:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | З 3.1.01 | виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения                                                                   |
|                                                                            | ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования                                              |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | Н 3.2.01 | обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок                                     |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Умения:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | У 3.2.01 | устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования                                            |
|                                                                            |                                                                                                    |          | <b>Знания:</b>                                                                                                          |
|                                                                            |                                                                                                    | З 3.2.01 | методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах                                                            |

|  |                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения                                                            |          | электроснабжения                                                                                                                               |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | Н 3.3.01 | организации ремонтных работ оборудования электроустановок                                                                                      |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | У 3.3.01 | выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту                                 |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                 |
|  | ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения                                       | З 3.3.01 | технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения                                                                                     |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | Н 3.4.01 | расчета стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения                          |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | У 3.4.01 | составлять расчетные документы по ремонту оборудования                                                                                         |
|  |                                                                                                                           | У 3.4.02 | рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения                                                    |
|  | ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования       |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | З 3.4.01 | методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации                              |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | Н 3.5.01 | анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования                                                                      |
|  | ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | У 3.5.01 | проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности                          |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | З 3.5.01 | порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок                                  |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | Н 3.6.01 | разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения                          |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | У 3.6.01 | настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку  |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                           | З 3.6.01 | технологии, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей                            | ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях                                                                             |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | Н 4.1.01 | подготовки рабочих мест для безопасного производства работ                                                                                                                       |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 4.1.01 | обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах                                          |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | З 4.1.01 | правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях                                                                                 |
|                                                                                                                                    | ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей                                                        |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | Н 4.2.01 | оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи                                                                                                |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 4.2.01 | заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда                                                                                            |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 4.2.02 | выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты                                                                                                                            |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                   |
| Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (19855 Электромонтер воздушных линий электропередач 3 разряд) | ПК 5.1 Осуществлять подготовку к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | Н 5.1.01 | осуществления подготовки к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |          | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 5.1.01 | выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей                                                                                             |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 5.1.02 | соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ                                                                                                            |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 5.1.03 | выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока                                                                                              |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 5.1.04 | оказывать первую помощь пострадавшим на производстве                                                                                                                             |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 5.1.05 | применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ                                                                                            |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 5.1.06 | применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости                                                                                             |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | У 5.1.07 | соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении                                                                                                                  |

|  |                                    |          |                                                                                                                                                                             |
|--|------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                    |          | работ                                                                                                                                                                       |
|  |                                    | У 5.1.08 | выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока                                                                                         |
|  |                                    | У 5.1.09 | оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости                                                                                                      |
|  |                                    | У 5.1.10 | применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ                                                                                       |
|  |                                    | У 5.1.11 | применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости                                                                                        |
|  |                                    |          | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                              |
|  |                                    | З 5.1.01 | топология сети, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности                                                                                                         |
|  |                                    | З 5.1.02 | назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор                                                        |
|  |                                    | З 5.1.03 | основы электротехники                                                                                                                                                       |
|  |                                    | З 5.1.04 | назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи                |
|  |                                    | З 5.1.05 | правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок                                                                                    |
|  |                                    | З 5.1.06 | правила подготовки и производства земляных работ                                                                                                                            |
|  |                                    | З 5.1.07 | такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи                                                 |
|  |                                    | З 5.1.08 | правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи                                                                                                                   |
|  |                                    | З 5.1.09 | общие сведения о работах, выполняемых под напряжением                                                                                                                       |
|  |                                    | З 5.1.10 | требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  |                                    | З 5.1.11 | правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями                                                                                                          |
|  |                                    | З 5.1.12 | приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением                                                               |
|  |                                    | З 5.1.13 | порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках                                                                                             |
|  | ПК 5.2 Выполнять простых работы по |          | <b>Навыки:</b>                                                                                                                                                              |
|  |                                    | Н 5.2.01 | выполнения простых работы по                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                           |          |                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации |          | техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Умения:</b>                                                                                                            |
|  |                                                                                                                           | У 5.2.01 | применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей                                          |
|  |                                                                                                                           | У 5.2.01 | читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей                                                                      |
|  |                                                                                                                           | У 5.2.03 | зачищать контакты                                                                                                         |
|  |                                                                                                                           | У 5.2.04 | устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи                                                       |
|  |                                                                                                                           | У 5.2.05 | готовить и устанавливать ремонтные зажимы                                                                                 |
|  |                                                                                                                           |          | <b>Знания:</b>                                                                                                            |
|  |                                                                                                                           | З 5.2.01 | технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                        |
|  |                                                                                                                           | З 5.2.02 | порядок и приемы оказания первой помощи на производстве                                                                   |
|  |                                                                                                                           | З 5.2.03 | правила подготовки и производства работ на высоте                                                                         |
|  |                                                                                                                           | З 5.2.04 | правила применения резервных источников энергии                                                                           |

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Учебный план

| Индекс         | Наименование                                                     | Формы пром. атт. |   |    | Итого акад. часов |             |           |           |            | Объём ОП    |            | Курс 1     |            | Курс 2     |            | Курс 3    |           | Курс 4    |
|----------------|------------------------------------------------------------------|------------------|---|----|-------------------|-------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                |                                                                  | Э                | З | ЗО | По плану          | Конт. раб.  | СР        | ПАтт      | Пр. подгот | Обяз. часть | Вар. часть | Семестр 1  | Семестр 2  | Семестр 3  | Семестр 4  | Семестр 5 | Семестр 6 | Семестр 7 |
|                |                                                                  |                  |   |    |                   |             |           |           |            |             |            | Итого      | Итого      | Итого      | Итого      | Итого     | Итого     | Итого     |
| <b>ООД.00</b>  | <b>Общеобразовательные дисциплины</b>                            |                  |   |    | <b>1476</b>       | <b>1404</b> | <b>0</b>  | <b>72</b> | <b>0</b>   | <b>1476</b> | <b>0</b>   | <b>612</b> | <b>864</b> | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| ООД.01         | Русский язык                                                     | 2                |   |    | 102               | 78          |           | 24        |            | 102         |            | 34         | 68         |            |            |           |           |           |
| ООД.02         | Литература                                                       |                  |   | 2  | 95                | 95          |           |           |            | 95          |            | 51         | 44         |            |            |           |           |           |
| ООД.03         | История                                                          |                  |   | 2* | 117               | 117         |           |           |            | 117         |            | 51         | 66         |            |            |           |           |           |
| ООД.04         | Обществознание                                                   |                  |   | 2* | 78                | 78          |           |           |            | 78          |            | 34         | 44         |            |            |           |           |           |
| ООД.05         | География                                                        |                  |   | 2  | 56                | 56          |           |           |            | 56          |            | 34         | 22         |            |            |           |           |           |
| ООД.06         | Иностранный язык                                                 |                  |   | 2  | 78                | 78          |           |           |            | 78          |            | 34         | 44         |            |            |           |           |           |
| ООД.07         | Физическая культура                                              |                  |   | 2  | 78                | 78          |           |           |            | 78          |            | 34         | 44         |            |            |           |           |           |
| ООД.08         | Основы безопасности жизнедеятельности                            |                  |   | 1  | 68                | 68          |           |           |            | 68          |            | 68         |            |            |            |           |           |           |
| ООД.09         | Химия                                                            |                  |   | 2* | 78                | 78          |           |           |            | 78          |            | 34         | 44         |            |            |           |           |           |
| ООД.10         | Биология                                                         |                  |   | 2* | 78                | 78          |           |           |            | 78          |            | 34         | 44         |            |            |           |           |           |
| ООД.11         | Математика                                                       | 2                |   |    | 280               | 256         |           | 24        |            | 280         |            | 102        | 178        |            |            |           |           |           |
| ООД.12         | Физика                                                           | 2                |   |    | 229               | 205         |           | 24        |            | 229         |            | 51         | 178        |            |            |           |           |           |
| ООД.13         | Информатика                                                      |                  |   | 2  | 100               | 100         |           |           |            | 100         |            | 34         | 66         |            |            |           |           |           |
| ООД.14         | Основы проектной деятельности                                    |                  |   | 2  | 39                | 39          |           |           |            | 39          |            | 17         | 22         |            |            |           |           |           |
| <b>ОГСЭ.00</b> | <b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b> |                  |   |    | <b>352</b>        | <b>344</b>  | <b>8</b>  | <b>0</b>  | <b>260</b> | <b>330</b>  | <b>22</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>128</b> | <b>138</b> | <b>48</b> | <b>38</b> | <b>0</b>  |
| ОГСЭ.01        | Основы философии                                                 |                  |   | 4  | 46                | 44          | 2         |           |            | 40          | 6          |            |            |            | 46         |           |           |           |
| ОГСЭ.02        | История                                                          |                  |   | 3* | 32                | 30          | 2         |           | 8          | 30          | 2          |            |            | 32         |            |           |           |           |
| ОГСЭ.03        | Иностранный язык в профессиональной деятельности                 |                  |   | 4  | 78                | 76          | 2         |           | 76         | 70          | 8          |            |            | 32         | 46         |           |           |           |
| ОГСЭ.04        | Физическая культура                                              |                  |   | 46 | 164               | 164         |           |           | 160        | 160         | 4          |            |            | 32         | 46         | 48        | 38        |           |
| ОГСЭ.05        | Психология общения                                               |                  |   | 3* | 32                | 30          | 2         |           | 16         | 30          | 2          |            |            | 32         |            |           |           |           |
| <b>ЕН.00</b>   | <b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>    |                  |   |    | <b>124</b>        | <b>120</b>  | <b>4</b>  | <b>0</b>  | <b>80</b>  | <b>120</b>  | <b>4</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>32</b>  | <b>92</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| ЕН.01          | Математика                                                       |                  |   | 3  | 32                | 30          | 2         |           | 20         | 30          | 2          |            |            | 32         |            |           |           |           |
| ЕН.02          | Информационные технологии в профессиональной деятельности        |                  |   | 4  | 92                | 90          | 2         |           | 60         | 90          | 2          |            |            |            | 92         |           |           |           |
| <b>ОП.00</b>   | <b>Общепрофессиональный цикл</b>                                 |                  |   |    | <b>708</b>        | <b>680</b>  | <b>16</b> | <b>12</b> | <b>317</b> | <b>620</b>  | <b>88</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>272</b> | <b>380</b> | <b>56</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| ОП.01          | Инженерная графика                                               | 4                |   |    | 75                | 67          | 2         | 6         | 65         | 70          | 5          |            |            |            | 75         |           |           |           |
| ОП.02          | Электротехника и электроника                                     | 4                |   |    | 240               | 232         | 2         | 6         | 88         | 240         |            |            |            | 96         | 144        |           |           |           |

|                                   |                                                                                   |    |   |    |             |             |            |           |             |             |             |          |          |            |            |            |            |            |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ОП.03                             | Метрология, стандартизация и сертификация                                         |    |   | 3* | 32          | 30          | 2          |           | 10          | 30          | 2           |          |          | 32         |            |            |            |            |
| ОП.04                             | Техническая механика                                                              |    |   | 3* | 64          | 62          | 2          |           | 22          | 60          | 4           |          |          | 64         |            |            |            |            |
| ОП.05                             | Материаловедение                                                                  |    |   | 4  | 69          | 67          | 2          |           | 24          | 60          | 9           |          |          |            | 69         |            |            |            |
| ОП.06                             | Безопасность жизнедеятельности                                                    |    |   | 4* | 78          | 76          | 2          |           | 48          | 70          | 8           |          |          | 32         | 46         |            |            |            |
| ОП.07                             | Охрана труда                                                                      |    |   | 5* | 56          | 54          | 2          |           | 12          | 50          | 6           |          |          |            |            | 56         |            |            |
| ОП.08                             | Транспортная безопасность                                                         |    |   | 4* | 46          | 44          | 2          |           | 8           | 40          | 6           |          |          |            | 46         |            |            |            |
| ОП.09                             | Цифровая экономика железнодорожного транспорта                                    |    | 3 |    | 48          | 48          |            |           | 40          |             | 48          |          |          | 48         |            |            |            |            |
| <b>П.00 Профессиональный цикл</b> |                                                                                   |    |   |    | <b>2452</b> | <b>1658</b> | <b>698</b> | <b>96</b> | <b>1669</b> | <b>1064</b> | <b>1388</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>180</b> | <b>254</b> | <b>508</b> | <b>862</b> | <b>648</b> |
| ПМ.01                             | Организация электроснабжения электрооборудования на железнодорожном транспорте    |    |   |    | 272         | 142         | 112        | 18        | 208         | 259         | 13          | 0        | 0        | 100        | 58         | 0          | 0          | 114        |
| МДК.01.01                         | Электроснабжение электротехнического оборудования                                 | 4* |   |    | 84          | 76          | 2          | 6         | 44          | 77          | 7           |          |          | 32         | 52         |            |            |            |
| МДК.01.02                         | Электроснабжение электротехнологического оборудования                             | 4* |   |    | 38          | 30          | 2          | 6         | 20          | 32          | 6           |          |          | 32         | 6          |            |            |            |
| УП.01.01                          | Учебная практика (слесарная)                                                      |    |   | 3  | 36          | 36          |            |           | 36          | 36          |             |          |          | 36         |            |            |            |            |
| ПП.01.01                          | Производственная практика                                                         |    |   | 7  | 108         |             | 108        |           | 108         | 108         |             |          |          |            |            |            |            | 108        |
| ПМ.01                             | Экзамен                                                                           | 7  |   |    | 6           |             |            | 6         |             | 6           |             |          |          |            |            |            |            | 6          |
| ПМ.02                             | Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей            |    |   |    | 402         | 342         | 42         | 18        | 296         | 382         | 20          | 0        | 0        | 80         | 196        | 84         | 0          | 42         |
| МДК.02.01                         | Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения                      | 4* |   |    | 144         | 138         |            | 6         | 92          | 138         | 6           |          |          | 48         | 96         |            |            |            |
| МДК.02.02                         | Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций                    | 4* |   |    | 82          | 76          |            | 6         | 72          | 78          | 4           |          |          | 32         | 50         |            |            |            |
| МДК.02.03                         | Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения |    |   | 5* | 98          | 92          | 6          |           | 60          | 88          | 10          |          |          |            | 50         | 48         |            |            |
| УП.02.01                          | Учебная практика (электромонтажная)                                               |    |   | 5  | 36          | 36          |            |           | 36          | 36          |             |          |          |            |            | 36         |            |            |
| ПП.02.01                          | Производственная практика                                                         |    |   | 7  | 36          |             | 36         |           | 36          | 36          |             |          |          |            |            |            |            | 36         |
| ПМ.02                             | Экзамен                                                                           | 7* |   |    | 6           |             |            | 6         |             | 6           |             |          |          |            |            |            |            | 6          |

|           |                                                                                                                                                       |    |  |    |     |     |     |    |     |     |     |   |   |   |   |    |     |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|---|---|---|---|----|-----|-----|
| ПМ.03     | <b>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</b>                                                                     |    |  |    | 288 | 172 | 110 | 6  | 268 | 275 | 13  | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 62  | 162 |
| МДК.03.01 | Ремонт и наладка устройств электроснабжения                                                                                                           |    |  | 5  | 64  | 64  |     |    | 58  | 57  | 7   |   |   |   |   | 64 |     |     |
| МДК.03.02 | Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения                                                                                           |    |  | 6  | 38  | 36  | 2   |    | 30  | 32  | 6   |   |   |   |   |    | 38  |     |
| УП.03.01  | Учебная практика (электромонтажная)                                                                                                                   |    |  | 67 | 72  | 72  |     |    | 72  | 72  |     |   |   |   |   |    | 24  | 48  |
| ПП.03.01  | Производственная практика                                                                                                                             |    |  | 7  | 108 |     | 108 |    | 108 | 108 |     |   |   |   |   |    |     | 108 |
| ПМ.03     | <i>Экзамен</i>                                                                                                                                        | 7* |  |    | 6   |     |     | 6  |     | 6   |     |   |   |   |   |    |     | 6   |
| ПМ.04     | <b>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</b>                                        |    |  |    | 168 | 128 | 34  | 6  | 128 | 148 | 20  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 130 | 38  |
| МДК.04.01 | Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения (Безопасная эксплуатация электрических установок ОАО «РЖД»)     |    |  | 6  | 94  | 92  | 2   |    | 60  | 74  | 20  |   |   |   |   |    | 94  |     |
| УП.04.01  | Учебная практика (безопасность работ при обслуживании электроустановок)                                                                               |    |  | 6  | 36  | 36  |     |    | 36  | 36  |     |   |   |   |   |    | 36  |     |
| ПП.04.01  | Производственная практика                                                                                                                             |    |  | 7  | 32  |     | 32  |    | 32  | 32  |     |   |   |   |   |    |     | 32  |
| ПМ.04     | <i>Экзамен</i>                                                                                                                                        | 7  |  |    | 6   |     |     | 6  |     | 6   |     |   |   |   |   |    |     | 6   |
| ПМ.05     | <b>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (19855 Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи 3 разряд)</b> |    |  |    | 346 | 168 | 160 | 18 | 230 | 0   | 346 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 186 | 160 |
| МДК.05.01 | Подготовка и выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работников              |    |  | 6  | 168 | 168 |     |    | 70  |     | 168 |   |   |   |   |    | 168 |     |

|           |                                                                                                                                                 |    |  |   |     |     |     |    |     |     |     |   |   |   |   |     |     |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|---|---|---|---|-----|-----|-----|
|           | более высокой квалификации                                                                                                                      |    |  |   |     |     |     |    |     |     |     |   |   |   |   |     |     |     |
| ПП.05.01  | Производственная практика                                                                                                                       |    |  | 7 | 160 |     | 160 |    | 160 |     | 160 |   |   |   |   |     |     | 160 |
| ПМ.05     | Квалификационный экзамен                                                                                                                        | 6  |  |   | 18  |     | 18  |    |     | 18  |     |   |   |   |   | 18  |     |     |
| ПМ.06     | Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (19825 Электромонтер контактной сети, 3 разряд)                            |    |  |   | 246 | 120 | 120 | 6  | 175 | 0   | 246 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 | 126 | 0   |
| МДК.06.01 | Подготовка и выполнение вспомогательных и простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи |    |  | 5 | 120 | 120 |     | 55 |     | 120 |     |   |   |   |   | 120 |     |     |
| ПП.06.01  | Производственная практика                                                                                                                       |    |  | 6 | 120 |     | 120 |    | 120 |     | 120 |   |   |   |   |     | 120 |     |
| ПМ.06     | Квалификационный экзамен                                                                                                                        | 6  |  |   | 6   |     |     | 6  |     |     | 6   |   |   |   |   |     | 6   |     |
| ПМ.07     | Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (13529 Машинист автотрассы)                                                |    |  |   | 730 | 586 | 120 | 24 | 364 | 0   | 730 | 0 | 0 | 0 | 0 | 240 | 358 | 132 |
| МДК.07.01 | Управление специальным железнодорожным подвижным составом                                                                                       | 6* |  |   | 516 | 510 |     | 6  | 210 |     | 516 |   |   |   |   | 240 | 276 |     |
| МДК.07.02 | Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту специального железнодорожного подвижного состава                                        | 6* |  |   | 82  | 76  |     | 6  | 34  |     | 82  |   |   |   |   |     | 82  |     |
| ПП.07.01  | Производственная практика                                                                                                                       |    |  | 7 | 120 |     | 120 |    | 120 |     | 120 |   |   |   |   |     |     | 120 |
| ПМ.07     | Квалификационный экзамен                                                                                                                        | 7  |  |   | 12  |     |     | 12 |     |     | 12  |   |   |   |   |     |     | 12  |
| ГИА.00    | Государственная итоговая аттестация                                                                                                             |    |  |   | 216 |     | 216 |    |     | 216 |     |   |   |   |   |     |     | 216 |

## 5.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОП СПО-П

| № п/п        | Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля                                                                            | Количество часов | Обоснование                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | ОП.09 Цифровая экономика железнодорожного транспорта                                                                                      | 48               | Дисциплина введена по запросу работодателя для углубленной подготовки в вопросах цифровой экономики железнодорожного транспорта     |
| 2            | ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19825 Электромонтер контактной сети 2 разряд) | 240              | Профессиональный модуль введен по запросу работодателя для освоения видов работ по профессии Электромонтер контактной сети 2 разряд |
| 3            | ПМ.07 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13529 Машинист автомотрисы)                   | 706              | Профессиональный модуль введен по запросу работодателя для освоения видов работ по профессии Машинист автомотрисы                   |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                           | <b>994</b>       | <b>х</b>                                                                                                                            |

## 5.3. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПМ  |                                                                                | Длительность обучения (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка                         | Ответственный от предприятия (при необходимости) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код | Название                                                                       |                                 |                  |                                                              |                                                  |
| 1.    | <p>Осмотр электрооборудования на тяговых и трансформаторных подстанциях, контактной сети, воздушных линий.</p> <p>Участие в работах по техническому обслуживанию силовых трансформаторов, трансформаторов напряжения, трансформаторов тока, выключателей, разъединителей, разрядников, ограничителей перенапряжения и секционных изоляторов контактной сети.</p> <p>Заливка масла в аппаратуру.</p> <p>Участие в работах по регенерации трансформаторного масла.</p> <p>Осмотр и очистка щита управления.</p> <p>Обслуживание аккумуляторных батарей.</p> <p>Обходы воздушных линий электропередач.</p> <p>Размотка, разделка, прокладка кабеля.</p> <p>Осмотр электротяговой рельсовой цепи.</p> <p>Участие в работах по определению мест повреждений кабелей.</p> <p>Участие в работах по межремонтным испытаниям силовых трансформаторов, выключателей.</p> <p>Осмотр релейных защит, устройств автоматики и</p> | 01  | Организация электроснабжения электрооборудования на железнодорожном транспорте | 72                              | 7                | Дирекция инфраструктуры (на базе дистанции электроснабжения) | Согласно приказу работодателя                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                            |     |   |                                                              |                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------|-----|---|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|    | <p>телемеханики.</p> <p>Участие в работах по проверке, настройке релейных защит, устройств автоматики и телемеханики.</p> <p>Прозвонка цепей защит.</p> <p>Расчет параметров цепей для регулировки релейной защиты.</p> <p>Оформление технологической документации по испытанию, наладке и ремонту электрооборудования.</p> <p>Выявление повреждений оборудования и электрических цепей с использованием электрических схем и чертежей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                            |     |   |                                                              |                               |
| 2. | <p>Ознакомление с последовательностью и порядком проведения инструктажей на предприятии и в подразделениях.</p> <p>Совместные осмотры и ремонт оборудования с персоналом тяговых подстанций и специализированными бригадами ремонтно-ревизионного участка.</p> <p>Ознакомление с картами технологических процессов для безопасного выполнения работ в устройствах электроснабжения.</p> <p>Проверка работы и регулировка устройств блокировки и защиты электродвигателей, приводов выключателей, контакторов.</p> <p>Вывод в ремонт силового трансформатора, ревизия заземляющих устройств, кабельных и воздушных линий под наблюдением ответственного руководителя практики на производстве.</p> <p>Заполнение наряда-допуска по категории работ со снятием напряжения и заземлением на тяговых подстанциях.</p> | 02 | Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей     | 36  | 7 | Дирекция инфраструктуры (на базе дистанции электроснабжения) | Согласно приказу работодателя |
| 3. | <p>Изучение структуры оперативного и административного управления дистанцией электроснабжения.</p> <p>Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда при ремонте.</p> <p>Выполнение работ по ремонту электрооборудования.</p> <p>Расследование при отказе оборудования и заполнение акта.</p> <p>Технологические карты и типовые нормы времени на ремонт оборудования.</p> <p>Выполнение текущего ремонта контактной подвески.</p> <p>Выполнение текущего ремонта воздушной стрелки.</p> <p>Выполнение текущего ремонта рогового разрядника.</p> <p>Выполнение текущего ремонта железобетонной опоры ВЛ.</p> <p>Выполнение текущего ремонта воздушной линии</p>                                                                                                                   | 03 | Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей | 108 | 7 | Дирекция инфраструктуры (на базе дистанции электроснабжения) | Согласно приказу работодателя |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                |     |   |                                                              |                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|    | <p>напряжением до 1000 В.</p> <p>Выполнение текущего ремонта кабельной линии напряжением до 1000 В.</p> <p>Выполнение текущего ремонта воздушной линии напряжением выше 1000 В.</p> <p>Выполнение текущего ремонта кабельных линий напряжением выше 1000 В.</p> <p>Составление дефектной ведомости и сметы на капитальный ремонт воздушной линии передачи.</p> <p>Применение установок для наладки в ЛЭП.</p> <p>Стационарные и переносные установки для наладочных работ на линиях электропередач.</p> <p>Применение приборов в дистанции электроснабжения.</p> <p>Приборы для текущего ремонта воздушных и кабельных линий.</p> <p>Приборы тепловизионного контроля.</p> <p>Приборы и методы определения тепловых режимов кабелей и проводов и др.</p>                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                |     |   |                                                              |                               |
| 4. | <p>Ознакомление с последовательностью и порядком проведения инструктажей на предприятии и в подразделениях.</p> <p>Совместные осмотры и ремонт оборудования с персоналом тяговых подстанций и специализированными бригадами ремонтно-ревизионного цеха.</p> <p>Ознакомление с картами технологических процессов для безопасного выполнения работ в устройствах электроснабжения.</p> <p>Проверка работы и регулировка устройств блокировки и защиты электродвигателей, приводов выключателей, контакторов.</p> <p>Вывод в ремонт силового трансформатора, выключателя фидера контактной сети, разъединителей, ревизия заземляющих устройств, кабельных и воздушных линий.</p> <p>Участие в ревизионных работах на устройствах контактной сети с изолирующей съёмной вышки.</p> <p>Заполнение наряда-допуска по категории работ со снятием напряжения и заземлением на тяговых подстанциях и контактной сети.</p> | 04 | Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей        | 32  | 7 | Дирекция инфраструктуры (на базе дистанции электроснабжения) | Согласно приказу работодателя |
| 5. | <p>Ознакомление с должностной инструкцией электромонтера по ремонту и монтажу воздушных линий электропередачи 3-го разряда.</p> <p>Изучение инструкций по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности.</p> <p>Ознакомление с работой производственных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 05 | Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (19855 Электромонтер по ремонту воздушных | 160 | 7 | Дирекция инфраструктуры (на базе дистанции электроснабжения) | Согласно приказу работодателя |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>подразделений предприятия.</p> <p>Изучение нормативно-технической документации, регламентирующей организацию технического обслуживания и ремонта устройств технологического электроснабжения на предприятии.</p> <p>Самостоятельная работа в качестве электромонтера по ремонту воздушных линий электропередачи 3-го разряда под руководством наставника.</p> <p>Инструктажи по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности.</p> <p>Работа в составе бригады в структурном подразделении региональной дирекции.</p> <p>Самостоятельная работа под руководством наставника в качестве электромонтера по ремонту и монтажу воздушных линий электропередачи 3-го разряда с соблюдением требований охраны труда, правил электробезопасности и пожарной безопасности.</p> |  | линий электропередачи, 3 разряд) |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|--|--|--|--|

#### 5.4. Календарный учебный график

| Мес.  | Сентябрь |      |       |       |      | Октябрь |       |       |      | Ноябрь |       |       |       | Декабрь |      |       |       | Январь |      |       |       | Февраль |     |      |       | Март |     |      |       | Апрель |      |      |       | Май   |      |      |       | Июнь  |       |     |      | Июль  |       |      |      | Август |       |      |     |       |       |       |   |   |   |   |   |   |
|-------|----------|------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|---------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|------|--------|-------|------|-----|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|
| Числа | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12    | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9    | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 1-7     | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-4   | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-1    | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29  | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19  | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-31 |   |   |   |   |   |   |
| Нед.  | 1        | 2    | 3     | 4     | 5    | 6       | 7     | 8     | 9    | 10     | 11    | 12    | 13    | 14      | 15   | 16    | 17    | 18     | 19   | 20    | 21    | 22      | 23  | 24   | 25    | 26   | 27  | 28   | 29    | 30     | 31   | 32   | 33    | 34    | 35   | 36   | 37    | 38    | 39    | 40  | 41   | 42    | 43    | 44   | 45   | 46     | 47    | 48   | 49  | 50    | 51    | 52    |   |   |   |   |   |   |
| 0     | =        | =    | =     | =     | =    | =       | =     | =     | =    | =      | =     | =     | =     | =       | =    | =     | =     | =      | =    | =     | =     | =       | =   | =    | =     | =    | =   | =    | =     | =      | =    | =    | =     | =     | =    | =    | =     | =     | =     | =   | =    | =     | =     | =    | =    | =      | =     | =    | =   | =     | =     | =     |   |   |   |   |   |   |
| 1     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       | К      | К    |       |       |         |     |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       | Э   | Э    | К     | К     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К     | К     | К     |   |   |   |   |   |   |
| 2     |          |      |       | У     |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       | К      | К    |       |       |         |     |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       |     |      |       | Э     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К     | К     | К     | К |   |   |   |   |   |
| 3     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       | У     | К      | К    | У     | У     | У       | У   | П    | П     | П    |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |        | У     | Э    | К   | К     | К     | К     | К | К | К | К | К | К |
| 4     | У        | У    | П     | П     | П    | П       | П     | П     | П    | П      | П     | П     | П     | П       | П    | П     | П     | К      | К    | Э     | Г     | Г       | Г   | Г    | Г     | Г    | =   | =    | =     | =      | =    | =    | =     | =     | =    | =    | =     | =     | =     | =   | =    | =     | =     | =    | =    | =      | =     | =    | =   | =     | =     | =     | = | = | = |   |   |   |

#### Обозначения и сокращения:

|   |                                                      |
|---|------------------------------------------------------|
|   | – теоретическое обучение (по модулям и дисциплинам); |
| Э | – промежуточная аттестация (36 ак.ч. в неделю);      |

|   |                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------|
| У | – учебная практика (36 ак.ч. в неделю);                          |
| П | – производственная практика (36 ак.ч. в неделю);                 |
| К | – каникулы;                                                      |
| Г | – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю). |

### Сводные данные по бюджету времени

|              |                                                    | Курс 1 |       |       | Курс 2 |       |       | Курс 3 |       |       | Курс 4 |        | Всего |
|--------------|----------------------------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
|              |                                                    | Сем.1  | Сем.2 | Всего | Сем.3  | Сем.4 | Всего | Сем.5  | Сем.6 | Всего | Сем.7  | Всего  |       |
|              | Теоретическое обучение                             | 17     | 22    | 39    | 16     | 23    | 39    | 16     | 19    | 35    |        |        | 113   |
| У            | Учебная практика                                   |        |       |       | 1      |       | 1     | 1      | 1 4/6 | 2 4/6 | 1 2/6  | 1 2/6  | 5     |
| П            | Производственная практика                          |        |       |       |        |       |       |        | 3 2/6 | 3 2/6 | 15 4/6 | 15 4/6 | 19    |
| Пд           | Производственная практика (преддипломная)          |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |        |       |
| Э            | Промежуточная аттестация                           |        | 2     | 2     |        | 1     | 1     |        | 1     | 1     | 1      | 1      | 5     |
| Г            | Государственная итоговая аттестация                |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 6      | 6      | 6     |
| К            | Каникулы                                           | 2      | 9     | 11    | 2      | 9     | 11    | 2      | 8     | 10    | 2      | 2      | 34    |
| *            | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |        |       |
| <b>Итого</b> |                                                    | 19     | 33    | 52    | 19     | 33    | 52    | 19     | 33    | 52    | 26     | 26     | 182   |

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

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 4.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы**

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

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Кабинет гуманитарных дисциплин;
- Кабинет иностранного языка;
- Кабинет математики;
- Кабинет инженерной графики;
- Кабинет электротехники и электроники;
- Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации;
- Кабинет технической механики;
- Кабинет материаловедения;
- Кабинет информационных технологий;
- Кабинет охраны труда;
- Кабинет безопасности жизнедеятельности.

##### **Лаборатории:**

- Лаборатория электротехники и электроники;
- Лаборатория электротехнических материалов;
- Лаборатория электрических машин;
- Лаборатория электроснабжения;

Лаборатория техники высоких напряжений;  
 Лаборатория электрических подстанций;  
 Лаборатория технического обслуживания электрических установок;  
 Лаборатория релейной защиты и автоматических систем управления устройствами.

**Мастерские:**

Мастерская слесарная;  
 Мастерская электромонтажная.

**Полигоны:**

Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.

**Спортивный комплекс:**

спортивный зал.

**Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;  
 Актный зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ОП СПО-П перечень материально-технического обеспечения включает в себя.

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарные дисциплины»

| №                                                     | Наименование оборудования                              | Техническое описание                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                                     | Учительский стол                                       | 1 шт.                                                                                                                                                                                                                     |
| 2                                                     | Ученические столы                                      | 18 шт.                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                                                     | Стулья                                                 | 36 шт.                                                                                                                                                                                                                    |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                         | 3 шт.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                           | Комплекты контрольных проверочных работ по дисциплине «Русский язык», раздаточный материал по темам. Задания для работы над речевыми, логическими ошибками в сочинениях. Задания для самостоятельной работы над текстами. |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Портреты писателей 0,7х1 м – 10 шт.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                                                         |

**Кабинет «Иностранный язык»**

| №                                                     | Наименование оборудования                              | Техническое описание                                                      |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                           |
| 1                                                     | Учительский стол                                       | 1 шт.                                                                     |
| 2                                                     | Ученические столы                                      | 12 шт.                                                                    |
| 3                                                     | Стулья                                                 | 24 шт.                                                                    |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                         | 3 шт.                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                           |
|                                                       | -                                                      | -                                                                         |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                        |                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                           |
| -                                                     | -                                                      | -                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                           |
|                                                       | -                                                      | -                                                                         |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                        |                                                                           |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                           |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                           | 800 стр. в 1 экз.<br>Комплект контрольных проверочных работ по дисциплине |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Плакаты 0,7х1 м – 3 шт.                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                           |
|                                                       | -                                                      | -                                                                         |

**Кабинет «Математика»**

| №                                                     | Наименование оборудования                              | Техническое описание                                     |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                          |
| 1                                                     | Учительский стол                                       | 1 шт. М-156                                              |
| 2                                                     | Ученические столы                                      | 15 шт. М-210                                             |
| 3                                                     | Стулья                                                 | 35 шт. М-214                                             |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                         | Стеллаж – 1 шт. М-305<br>Плакатница – 1 шт. М-305        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                          |
|                                                       | -                                                      | -                                                        |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                        |                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                          |
| -                                                     | -                                                      | -                                                        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                          |
|                                                       | -                                                      | -                                                        |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                        |                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                          |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                           | 1328 стр. 1 экз.                                         |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Плакаты 0,86х0,61 м – 7 шт.<br>Плакаты 1,0х1,4 м – 7 шт. |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                          |
|                                                       | -                                                      | -                                                        |

**Кабинет «Инженерная графика»**

| №                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                      |
| 1                                                     | Учительский стол          | 2 шт.                |

|                                                      |                                                                   |                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                                                    | Компьютерные столы                                                | 15 шт.                                                                               |
| 3                                                    | Компьютерные кресла с поворотным сидением                         | 15 шт.                                                                               |
| 4                                                    | Шкафы/стеллажи                                                    | 4 шт.                                                                                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                   |                                                                                      |
|                                                      | -                                                                 | -                                                                                    |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                   |                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                   |                                                                                      |
| 1                                                    | Персональные компьютеры                                           | компьютеры с программой САПР и другим лицензионным программным обеспечением – 16 шт. |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                   |                                                                                      |
|                                                      | -                                                                 | -                                                                                    |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                   |                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                   |                                                                                      |
| 1                                                    | учебно-методический комплекс                                      | Комплект нормативных документов (ЕСКД, отраслевые стандарты)                         |
| 2                                                    | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)            | Плакаты – 0,7х1 м – 10 шт.                                                           |
| 3                                                    | комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц | Модели – 10 шт.<br>Детали – 10 шт.<br>Макеты – 4 шт.<br>Сборочные единицы – 2 шт.    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                   |                                                                                      |
|                                                      | -                                                                 | -                                                                                    |

#### Кабинет «Электротехника и электроника»

| №                                                     | Наименование оборудования                                    | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                     | Учительский стол                                             | 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2                                                     | Ученические столы                                            | 18 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3                                                     | Стулья                                                       | 36 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                               | 3 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | -                                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                     | лабораторные столы «Уралочка»                                | 4 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2                                                     | наглядные пособия и стенды для выполнения лабораторных работ | Универсальные лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ:<br>– щит электропитания ЦЗ (220В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, электрические цепи переменного тока, основные законы электротехники, дуговой осциллограф, генераторы, вольтметры;<br>– стенд типа ЭИСЭНР.001 РЭ (1068);<br>– стенд типа ОМЭИСР.001 РЭ (1097); 17Л-03 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | -                                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | - | - |
|--|---|---|

**Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| №                                                     | Наименование оборудования                              | Техническое описание                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                          |
| 1                                                     | Учительский стол                                       | 1 шт.                                                                                                                                                    |
| 2                                                     | Ученические столы                                      | 18 шт.                                                                                                                                                   |
| 3                                                     | Стулья                                                 | 36 шт.                                                                                                                                                   |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                         | 3 шт.                                                                                                                                                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                          |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                        |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                        |                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                          |
| 1                                                     | Средства измерений                                     | Штангенциркуль – 4 шт.<br>Микрометр – 4 шт.<br>Линейка – 15 шт.                                                                                          |
| 2                                                     | наглядные пособия                                      |                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                          |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                        |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                        |                                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                          |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                           | Комплект контрольных проверочных работ по дисциплине                                                                                                     |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Макеты, модели (муфта зубчатая – 1 шт., модель фрикционной муфты – 1 шт., модель кулачковой муфты – 1 шт., редукторы – 3 шт.)<br>Плакаты 0,7х1 м – 5 шт. |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                          |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                        |

**Кабинет «Техническая механика»**

| №                                                     | Наименование оборудования                              | Техническое описание                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                               |
| 1                                                     | Учительский стол                                       | 1 шт.                                                                                                                         |
| 2                                                     | Ученические столы                                      | 18 шт.                                                                                                                        |
| 3                                                     | Стулья                                                 | 36 шт.                                                                                                                        |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                         | 3 шт.                                                                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                               |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                             |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                        |                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                               |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                             |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                        |                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                               |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                           | Комплект контрольных проверочных работ по дисциплине                                                                          |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Плакаты 0,7х1 м – 5 шт.                                                                                                       |
| 3                                                     | макеты, модели                                         | Макеты, модели (муфта зубчатая – 1 шт., модель фрикционной муфты – 1 шт., модель кулачковой муфты – 1 шт., редукторы – 3 шт.) |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                               |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                             |

**Кабинет «Материаловедение»**

| №                                                     | Наименование оборудования                              | Техническое описание                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                     | Учительский стол                                       | 1 шт.                                                                                                                                                                                |
| 2                                                     | Ученические столы                                      | 18 шт.                                                                                                                                                                               |
| 3                                                     | Стулья                                                 | 36 шт.                                                                                                                                                                               |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                         | 3 шт.                                                                                                                                                                                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                    |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                     | микроскоп ММР                                          | микроскоп ММР                                                                                                                                                                        |
| 2                                                     | набор измерительных инструментов                       | отсчетный микроскоп (лупа), набор измерительных инструментов                                                                                                                         |
| 3                                                     | отсчетный микроскоп (лупа)                             |                                                                                                                                                                                      |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                           | Раздаточный материал по дисциплине,                                                                                                                                                  |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Плакаты 0,7х1 м – 6 шт.<br>Объемные модели металлической кристаллической решетки – 2 шт.<br>Образцы неметаллических материалов – 6 шт.<br>Образцы металлов – 5 шт.<br>Модели – 5 шт. |
| 3                                                     | объемные модели металлической кристаллической решетки  | Пресс Бринелля ТШ, пресс Роквелла ТК                                                                                                                                                 |
| 4                                                     | пресс Бринелля ТШ                                      |                                                                                                                                                                                      |
| 5                                                     | пресс Роквелла ТК                                      |                                                                                                                                                                                      |
| 6                                                     | образцы неметаллических материалов                     |                                                                                                                                                                                      |
| 7                                                     | образцы металлов                                       |                                                                                                                                                                                      |
| 8                                                     | макеты, модели                                         |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                    |

**Кабинет «Информационные технологии»**

| №                                                     | Наименование оборудования                          | Техническое описание                               |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                    |                                                    |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                    |                                                    |
| 1                                                     | Учительский стол                                   | 1 шт. М-156                                        |
| 2                                                     | Ученические столы                                  | 15 шт. М-210                                       |
| 3                                                     | Стулья                                             | 35 шт. М-214                                       |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                     | Стеллаж – 1 шт. М-305<br>Плакатница – 1 шт. М.-305 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                    |                                                    |
|                                                       | -                                                  | -                                                  |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                    |                                                    |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                    |                                                    |
| 1                                                     | Компьютер преподавателя                            | 1 шт.                                              |
| 2                                                     | Программное обеспечение лицензионное Windows 7, 10 | 16                                                 |
| 3                                                     | Пакет программ Open Office                         | 16                                                 |
| 4                                                     | Пакет программ Microsoft Office 2013               | 16                                                 |
| 5                                                     | HTML                                               | 16                                                 |
| 6                                                     | Программа AutoCAD                                  | 16                                                 |
| 7                                                     | Компьютеры ученические                             | 15 шт.                                             |

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

**Кабинет «Охрана труда»**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                    | Техническое описание                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                     | Компьютерный стол                                                            | 1                                                                                                                                                                                                      |
| 2                                                     | Компьютерные столы для обучающихся                                           | 8                                                                                                                                                                                                      |
| 3                                                     | Комплект учебно-методической документации;                                   | Раздаточный материал по дисциплине, Электронные видеоматериалы                                                                                                                                         |
| 4                                                     | Плакатное обеспечение                                                        | Комплект плакатов «Первая помощь» – 5 шт.                                                                                                                                                              |
| 5                                                     | Наглядные пособия                                                            | Индивидуальные средства защиты; Медицинская аптечка                                                                                                                                                    |
| 6                                                     | Ученические столы                                                            | 16                                                                                                                                                                                                     |
| 7                                                     | Стулья                                                                       | 32                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|                                                       | -                                                                            | -                                                                                                                                                                                                      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                     | Телевизор                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                      |
| 2                                                     | DVD-проигрыватель                                                            | 1                                                                                                                                                                                                      |
| 3                                                     | Компьютер                                                                    | Лицензионное Windows 7, 10, компьютерная тренажерная программа Гоша                                                                                                                                    |
| 4                                                     | Тренажёр для осуществления искусственного дыхания и наружного массажа сердца | Робот-тренажер «Гоша» – 1 шт.                                                                                                                                                                          |
| 5                                                     | Макеты огнетушителей                                                         | 4                                                                                                                                                                                                      |
| 6                                                     | Измерительные приборы                                                        | Прибор для измерения освещенности ТКА-люкс, Прибор для измерения параметров микроклимата ТКА-ТВ, комбинированный прибор для исследования санитарно-гигиенических условий на рабочих местах ТКА-ПВ (ЯР) |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                                                 | Раздаточный материал по дисциплине                                                                                                                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|                                                       | -                                                                            | -                                                                                                                                                                                                      |

**Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»**

| №                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                      |
| 1                                                     | Учительский стол          | 1 шт.                |
| 2                                                     | Ученические столы         | 18 шт.               |
| 3                                                     | Стулья                    | 18 шт.               |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи            | 3 шт.                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                           |                      |
|                                                       | -                         | -                    |
| <b>II Технические средства</b>                        |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                      |
|                                                       | -                         | -                    |

| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                        |                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                        |                                                                                                                                                  |
| 1                                                    | учебно-методический комплекс                           | Раздаточный материал по дисциплине                                                                                                               |
| 2                                                    | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Плакаты 1х0,7 м – 4 шт.<br>Комплект ДВ-22В – 1 шт.<br>Общевойсковой защитный костюм ОЗК – 1 шт.<br>Костюм Л-1 – 1 шт.<br>Противогаз ГП-5 – 1 шт. |
| 3                                                    | Измерительные приборы                                  | Индикатор радиоактивности ДП-63-А – 1 шт.,<br>войсковой прибор химической разведки ВПХР – 1 шт.                                                  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                        |                                                                                                                                                  |
|                                                      | -                                                      | -                                                                                                                                                |

#### Спортивный зал

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                 | Техническое описание                                                  |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                           |                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                           |                                                                       |
| 1                                                     | Рабочее место преподавателя:<br>– персональный компьютер;<br>– стол;<br>– стул                                            | 1<br>1<br>1<br>1                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                           |                                                                       |
|                                                       | -                                                                                                                         | -                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                           |                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                           |                                                                       |
| 1                                                     | Спортивный инвентарь по видам спорта:<br>– легкая атлетика;<br>– спортивные игры;<br>– гимнастика;<br>– лыжная подготовка | 10 наименований<br>5 наименований<br>5 наименований<br>3 наименования |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                           |                                                                       |
|                                                       | -                                                                                                                         | -                                                                     |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                                                                                           |                                                                       |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                           |                                                                       |
| 1                                                     | Информационные стенды                                                                                                     | -                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                           |                                                                       |
|                                                       | -                                                                                                                         | -                                                                     |

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

#### Библиотека, читальный зал

| №                              | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                    | Техническое описание |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>I Основное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                              |                      |
| 1                              | Стол                                                                                                                                                                                                         | 16 шт.               |
| 2                              | Стулья                                                                                                                                                                                                       | 32 шт.               |
| 3                              | Рабочее место библиотекаря                                                                                                                                                                                   | 1                    |
| <b>II Технические средства</b> |                                                                                                                                                                                                              |                      |
| <b>Основное оборудование</b>   |                                                                                                                                                                                                              |                      |
| 1                              | Персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации | 10                   |

|                                                      |                   |     |
|------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| 2                                                    | Библиотечный фонд | ЭБС |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                   |     |
|                                                      | -                 | -   |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                   |     |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                   |     |
|                                                      | -                 | -   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                   |     |
|                                                      | -                 | -   |

#### Актовый зал

| №                                                    | Наименование оборудования | Техническое описание |
|------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>I Основное оборудование</b>                       |                           |                      |
| 1                                                    | Стулья                    | 130 шт.              |
| <b>II Технические средства</b>                       |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                           |                      |
| 1                                                    | Персональный компьютер    | 1 шт.                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                           |                      |
| 1                                                    | Экран                     | 1 шт.                |
| 2                                                    | Звуко/видео аппаратура    | В наличии            |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                           |                      |
|                                                      | -                         | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                           |                      |
|                                                      | -                         | -                    |

#### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий

##### Лаборатория «Электротехника и электроника»

| №                                                                     | Наименование оборудования                                                                          | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                     | Учительский стол                                                                                   | 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2                                                                     | Ученические столы                                                                                  | 18 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3                                                                     | Стулья                                                                                             | 18 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4                                                                     | Шкафы/стеллажи                                                                                     | 3 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                       | -                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                     | лабораторные стенды по количеству обучающихся, с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека | Универсальные лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ:<br>- щит электропитания ЦЗ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, электрические цепи переменного тока, основные законы электротехники, двухлучевой осциллограф, генераторы, вольтметры;<br>- стенд типа ЭИСЭНР.001 РЭ (1068);<br>- стенд типа ОМЭИСР.001 РЭ (1097); 17Л-03 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                       | -                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                       | -                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                     |                                           |                                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                     | -                                         | -                                                   |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                           |                                                     |
| <b>Основное оборудование</b>                        |                                           |                                                     |
| 1                                                   | комплект учебно-методической документации | Наглядные пособия для выполнения лабораторных работ |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                           |                                                     |
|                                                     | -                                         | -                                                   |

**Лаборатория «Электротехнические материалы»**

| №                                                     | Наименование оборудования                              | Техническое описание                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                     | Учительский стол                                       | 1 шт.                                                                                                                                                                                |
| 2                                                     | Ученические столы                                      | 18 шт.                                                                                                                                                                               |
| 3                                                     | Стулья                                                 | 18 шт.                                                                                                                                                                               |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                         | 3 шт.                                                                                                                                                                                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                    |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                     | Измерительное оборудование                             | микроскоп ММР                                                                                                                                                                        |
| 2                                                     | Инструменты                                            | отсчетный микроскоп (лупа), набор измерительных инструментов                                                                                                                         |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                     | учебно-методический комплекс                           | Раздаточный материал по дисциплине                                                                                                                                                   |
| 2                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Плакаты 0,7х1 м – 6 шт.<br>Объемные модели металлической кристаллической решетки – 2 шт.<br>Образцы неметаллических материалов – 6 шт.<br>Образцы металлов – 5 шт.<br>Модели – 5 шт. |
| 3                                                     | Инструменты                                            | Пресс Бринелля ТШ, пресс Роквелла ТК                                                                                                                                                 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                        |                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | -                                                      | -                                                                                                                                                                                    |

**Лаборатория «Электрические машины»**

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                                                  | Техническое описание                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                     | Учительский стол                                                                                                                                           | 1 шт.                                                                                                                                                                                                                          |
| 2                                                     | Ученические столы                                                                                                                                          | 18 шт.                                                                                                                                                                                                                         |
| 3                                                     | Стулья                                                                                                                                                     | 18 шт.                                                                                                                                                                                                                         |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                                                                                                                             | 3 шт.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                       | -                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                     | Лабораторные стенды «Включение синхронных генераторов на параллельную работу», «Определение КПД синхронного генератора методом вспомогательного двигателя» | Универсальные лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ:<br>- щит электропитания ЩЗ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, электрические цепи переменного тока, основные законы электротехники, двулучевой осциллограф, |

|                                                                       |                                                        |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                        | генераторы, вольтметры;<br>- стенд типа ЭИСЭСНР.001 РЭ (1068);<br>- стенд типа ОМЭИСР.001 РЭ (1097); 17Л-03 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                        |                                                                                                             |
|                                                                       | -                                                      | -                                                                                                           |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                        |                                                                                                             |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                        |                                                                                                             |
| 1                                                                     | учебно-методический комплекс                           | Раздаточный материал по дисциплине,                                                                         |
| 2                                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов) | Плакаты 0,7х1 м – 7 шт.                                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                        |                                                                                                             |
|                                                                       | -                                                      | -                                                                                                           |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |                                                        |                                                                                                             |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                        |                                                                                                             |
|                                                                       | -                                                      | -                                                                                                           |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                        |                                                                                                             |
|                                                                       | -                                                      | -                                                                                                           |

### Лаборатория «Электроснабжение»

| №                                                     | Наименование оборудования                                           | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                                     | Учительский стол                                                    | 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2                                                     | Ученические столы                                                   | 10 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3                                                     | Стулья                                                              | 20 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи                                                      | 3 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                       | -                                                                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                                     | Интерактивный комплекс Newline X9 86”                               | 4 всенаправленных микрофона с эффективным расстоянием 8 м;<br>2 веб-камеры с разрешением Full hd 1920x1080 (30 fps);<br>Антибликовая поверхность закалённого 2 мм стекла;<br>Автоматический переход в сон при перегреве;<br>Проекционно-ёмкостная технология касания;<br>Размер рабочей области 1897x1068 мм;<br>Разрешение 4K UHD 3840x2160 (60 Гц);<br>20 одновременных точек касания;<br>Технология Optical bonding;<br>Соотношение сторон 16:9;<br>Время отклика 8 мс;<br>Тип подсветки LED;<br>Пассивный стилус;<br>Диагональ 86». |
| 2                                                     | Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП | Процессор: 2-х ядерный, 1,4 ГГц<br>ОЗУ: 4 Гб, DDR3<br>Видеокарта: интегрированная – HD Graphics 620 или дискретная – GeForce GT 730<br>Не менее 700 Мб свободного места на жестком диске.<br>Монитор с разрешением 1920x1080 точек                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                       |   |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |   | Наличие DVD привода, свободного USB разъема, клавиатуры и мыши<br>Операционная система: Windows 7 или новее, наличие прав Администратора, поддержка DirectX 12.0 и OpenGL 4.6 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |   |                                                                                                                                                                               |
|                                                                       | - | -                                                                                                                                                                             |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |   |                                                                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |   |                                                                                                                                                                               |
|                                                                       | - | -                                                                                                                                                                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |   |                                                                                                                                                                               |
|                                                                       | - | -                                                                                                                                                                             |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |   |                                                                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |   |                                                                                                                                                                               |
|                                                                       | - | -                                                                                                                                                                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |   |                                                                                                                                                                               |
|                                                                       | - | -                                                                                                                                                                             |

#### Лаборатория «Техника высоких напряжений»

| №                                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                           |                      |
| 1                                                                     | Учительский стол          | 1 шт.                |
| 2                                                                     | Ученические столы         | 10 шт.               |
| 3                                                                     | Стулья                    | 20 шт.               |
| 4                                                                     | Шкафы/стеллажи            | 2 шт.                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                           |                      |
|                                                                       | -                         | -                    |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                           |                      |
|                                                                       | -                         | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                           |                      |
|                                                                       | -                         | -                    |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                           |                      |
|                                                                       | -                         | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                           |                      |
|                                                                       | -                         | -                    |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                           |                      |
|                                                                       | -                         | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                           |                      |
|                                                                       | -                         | -                    |

#### Лаборатория «Электрические подстанции»

| №                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                      |
| 1                                                     | Учительский стол          | 1 шт.                |
| 2                                                     | Ученические столы         | 15 шт.               |
| 3                                                     | Стулья                    | 30 шт.               |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи            | 3 шт.                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                           |                      |
|                                                       | -                         | -                    |

|                                                                       |                             |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>II Технические средства</b>                                        |                             |                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                             |                                                                                                                                          |
| 1                                                                     | Трансформатор измерительный | Напряжение первичное – 10 кВ<br>Напряжение вторичное 0,1 кВ                                                                              |
| 2                                                                     | Выключатель вакуумный       | Напряжение 10 кВ<br>Номинальный ток, А: 630 А<br>Номинальный ток отключения – 20 кА<br>Номинальное напряжение цепей управления, В: 220 В |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                             |                                                                                                                                          |
| 1                                                                     | Изоляторы                   | Напряжение 10 кВ<br>Материал – стекло, фарфор, полимер                                                                                   |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                             |                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                             |                                                                                                                                          |
|                                                                       | -                           | -                                                                                                                                        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                             |                                                                                                                                          |
|                                                                       | -                           | -                                                                                                                                        |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |                             |                                                                                                                                          |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                             |                                                                                                                                          |
|                                                                       | -                           | -                                                                                                                                        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                             |                                                                                                                                          |
|                                                                       | -                           | -                                                                                                                                        |

**Лаборатория «Техническое обслуживание электрических установок»**

| №                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                     | Учительский стол          | 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2                                                     | Ученические столы         | 10 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3                                                     | Стулья                    | 20 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4                                                     | Шкафы/стеллажи            | 3 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                       | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                     | Мегометр                  | Предел основной относительной погрешности при измерении сопротивления: от 1 кОм до 10 Гом $\pm (3\% + 3 \text{ емр})$<br>Диапазон измерений переменного напряжения: 40-700<br>Предел основной относительной погрешности при измерении переменного напряжения частотой (50,0 $\pm$ 0,5) Гц: не более $\delta = \pm(5\%+3 \text{ емр})$<br>Ток в измерительной цепи при коротком замыкании: не более, мА2<br>Питание аккумулятор Ni-MH 6 В или 5 элементов питания типа АА<br>Рабочая температура от – 30°С до +50°С<br>Потребляемая мощность не более 6 Вт<br>Габаритные размеры 120x250x80 мм<br>Масса не более 0,8 кг |
| 2                                                     | Мультиметр                | Напряжение постоянного тока 1000 В $\pm 0,5\%$<br>Напряжение переменного тока 700 В $\pm 1,2\%$<br>Постоянный ток 20 А $\pm 2,5\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                              | <p>Переменный ток 20 А <math>\pm 3,0\%</math><br/> Соппротивление 20 М<math>\Omega</math>-400 М<math>\Omega</math> <math>\pm 0,8\%</math><br/> Температура 760 °C / 1400 °F <math>\pm 3,0\%</math><br/> Частота 2000 Hz-4000 kHz <math>\pm 1,5\%</math><br/> Емкость 200 <math>\mu</math>F-40 <math>\mu</math>F <math>\pm 3,0\%</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3 | РЕТОМ-21 устройство измерительное параметров релейной защиты | <p>максимальный выдаваемый ток 700 А;<br/> максимально выдаваемое напряжение 500 В;<br/> максимальная длительная и максимальная кратковременная выдаваемая мощность – 2000 ВА и 6 000 ВА соответственно;<br/> выдача регулируемого постоянного (выпрямленного или сглаженного) напряжения до 350 В и тока до 8 А;<br/> возможность регулировки тока, частот, фазы (угла);<br/> встроенный мультиметр позволяет измерять ток, частоту, фазу;<br/> измерение всех видов временных характеристик различных реле коммутационных аппаратов в диапазоне 0,0001-10000 с;<br/> регулирование частоты с минимальным шагом 1 мГц в диапазоне 20-1000 Гц;<br/> управление скоростью изменения частоты, что позволяет проверять АЧР и ЧАПВ;<br/> электронный регулятор позволяет устанавливать значения выходных параметров с шагом 0,1 %, что обеспечивает более точные результаты измерений;<br/> дополнительные индикаторы дают возможность отслеживать шаг изменения в диапазоне 0-100 %;<br/> источник оперативного питания (220 Вт) позволяет осуществлять проверку устройств РЗА в автономном режиме при номинальном пониженном и повышенном напряжении (130-264 В);<br/> воспроизведение управляемого дискретного сигнала (имитация контактов «РПВ» и «РПО» или сигнала ускорения);<br/> возможность выдачи тока и напряжения в длительном, однократном и импульсных режимах, что позволяет проверять устройства РЗА с учетом их селективной работы;<br/> определение полярности обмоток ТТ и ТН;<br/> измерение коэффициента трансформации;<br/> измерение полной, активной и реактивной мощности, а также к.п.д. – <math>\cos \varphi</math> и потерь – <math>\tan \varphi</math>;<br/> измерение полного, активного и реактивного сопротивления подключенной нагрузки, начиная от 0,1 мОм;<br/> возможность полноценной проверки трансформаторов тока и т.д.<br/> возможна работа как в автономном режиме, так и полностью под управлением</p> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                                                    | <p>компьютера;</p> <p>программный модуль «Ручное управление», входящий в ПО прибора, дублирует все органы управления РЕТОМ-21 и позволяет отображать в одном окне значительно больше измеряемых параметров, чем на дисплее прибора, что делает работу еще удобнее;</p> <p>программы автоматической проверки большинства типов реле (РТ, РН, РМ, РЧ) и снятия ВАХ измерительных ТТ;</p> <p>применение дополнительных блоков РЕТ-3000, РЕТ-ВАХ-2000, РЕТОМ-6000, РЕТОМЕТР-М2, РЕТ-МИКРО значительно расширяют возможности прибора РЕТОМ-21;</p> <p>благодаря ударопрочному пластиковому корпусу со встроенными роликами и выдвижной ручке РЕТОМ-21 без труда транспортируется к месту испытаний.</p> |
| 4                                                                     | КРУ-СЭЩ-80 6,10 кВ                                                                                                                                                                 | <p>Номинальное напряжение, кВ 6; 10</p> <p>Номинальный ток главных цепей, А: 630; 1000; 1250; 1600; 2000; 3150; 4000</p> <p>Номинальный ток отключения выключателя, кА: 20; 25; 31,5; 40</p> <p>Габаритные размеры, мм:</p> <p>Ширина × Высота × Глубина</p> <p>600 (750, 1000) × 2715 × 1650</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                     | натуральные образцы (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства) | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2                                                                     | высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;                                                                                                  | Напряжение 3,3 кВ<br>Номинальный ток, А: 2000, 4000, 6300;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3                                                                     | комплект средств защиты                                                                                                                                                            | Коврик диэлектрический<br>Перчатки диэлектрические                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                       | -                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                       | -                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                       | -                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                       | -                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Лаборатория «Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения»

| №                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                      |
| 1                                                     | Учительский стол          | 1 шт.                |
| 2                                                     | Ученические столы         | 10 шт.               |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                                                     | Стулья                                                                                                                                                                         | 20 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4                                                                     | Шкафы/стеллажи                                                                                                                                                                 | 3 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                       | -                                                                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                     | Типовой комплект учебного оборудования «Релейной защиты, исполнение настольное с ноутбуком, РЗ-НН»                                                                             | Напряжение электропитания 220 В<br>Частота питающего напряжения 50 Гц<br>Потребляемая мощность, не более 450 ВА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2                                                                     | Типовой комплект учебного оборудования «Релейная защита, автоматика и качество электрической энергии электроэнергетических систем», исполнение стендовое компьютерное РЗАиК-СК | Напряжение электропитания 3 х 380 В<br>Частота питающего напряжения 50 Гц<br>Потребляемая мощность, не более 300 ВА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                     | - образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации;                                                                                                                              | Номинальная частота, Hz 50<br>Количество контактов<br>- замыкающих – 1<br>- размыкающих – 1<br>Класс точности – 5<br>Коэффициент возврата, не менее:<br>- на минимальной уставке шкалы 0,85<br>- на остальных уставках шкалы 0,8<br>Время замыкания замыкающего контакта, с, не более:<br>при отношении входного тока к току срабатывания, равном:<br>- 1,2 – 0,1<br>- 3,0 – 0,03<br>Длительно допустимый ток на обмотках катушек, 1,1 А<br>Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 V или токе не более 2 А:<br>- в цепях постоянного тока с постоянной времени не более 0,005 s, 60W<br>- в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, 300 VA<br>Коммутационная износостойкость, циклы ВО 2500<br>Значения потребляемой мощности и типоразмера реле приведены в таблице 2<br>Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников: переднее, заднее (винтом или шпилькой) – РТ 40; переднее, заднее (винтом) – РТ 140. |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                                                                     | учебно-методический комплекс                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2                                                                     | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                       | -                                                                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | - | - |
|--|---|---|

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Слесарная»

| №                                                                     | Наименование оборудования        | Техническое описание |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |                                  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                  |                      |
| 1                                                                     | Учительский стол                 | 1 шт.                |
| 2                                                                     | Ученические столы                | 15 шт.               |
| 3                                                                     | Стулья                           | 31 шт.               |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                  |                      |
|                                                                       | -                                | -                    |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                                  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                  |                      |
| 1                                                                     | станки: сверлильные, заточные    | 5шт.; 3 шт.          |
| 2                                                                     | набор слесарных инструментов     | 18 комплектов        |
| 3                                                                     | набор измерительных инструментов | 14 комплектов        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                  |                      |
|                                                                       | -                                | -                    |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                  |                      |
|                                                                       | -                                | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                  |                      |
|                                                                       | -                                | -                    |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |                                  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                  |                      |
|                                                                       | -                                | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                  |                      |
|                                                                       | -                                | -                    |

Мастерская «Электромонтажная»

| №                                                                     | Наименование оборудования                                                            | Техническое описание |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |                                                                                      |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                      |                      |
| 1                                                                     | Учительский стол/демонстрационный стол                                               | 1 шт.                |
| 2                                                                     | Стол ученические                                                                     | 15 шт.               |
| 3                                                                     | Стул                                                                                 | 31 шт.               |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                      |                      |
| 1                                                                     | Ученическая доска                                                                    | 1 шт.                |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                                                                                      |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                      |                      |
|                                                                       | -                                                                                    | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                      |                      |
|                                                                       | -                                                                                    | -                    |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                                                      |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                                      |                      |
| 1                                                                     | Стол монтажные/паяльные                                                              | 8/16 шт.             |
| 2                                                                     | Паяльники                                                                            | 8 шт.                |
| 3                                                                     | Комплекты электромонтажного инструмента                                              | 15 комплектов        |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                                      |                      |
| 1                                                                     | Образцы/модели/элементы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ | 20 шт.               |
| 2                                                                     | Шкафы/стеллажи для инструментов                                                      | 1 шт.                |

|                                                     |                                              |       |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                              |       |
| <b>Основное оборудование</b>                        |                                              |       |
| 1                                                   | Стенды/макеты по тематике выполняемых работ  | 1 шт. |
| 2                                                   | Стенд по охране труда и технике безопасности | 1 шт. |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                              |       |
|                                                     | -                                            | -     |

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских образовательной организации и (или) в организациях железнодорожного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Обслуживание устройств тягового электроснабжения» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях железнодорожного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт; 20 Электроэнергетика.

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

Наименование рабочего места, участка «Дистанция электроснабжения (участок контактной сети, участок тяговой подстанции, участок энергоснабжения)»

| №                                                                     | Наименование оборудования                                               | Техническое описание |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |                                                                         |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                         |                      |
| 1                                                                     | - рабочее место                                                         | 3                    |
| 2                                                                     | - инструменты                                                           | 10 наименований      |
| 3                                                                     | -изолирующая штанга                                                     | 1 шт.                |
| 4                                                                     | -пирометр                                                               | 1 шт.                |
| 5                                                                     | - изолирующая вышка                                                     | 1 шт.                |
| 6                                                                     | - блоки полиспаста                                                      | 10 шт.               |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                         |                      |
| 1                                                                     | -средства индивидуальной защиты                                         | 10 шт.               |
| 2                                                                     | -лестница                                                               | 1 шт.                |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                                                                         |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                         |                      |
|                                                                       | -                                                                       | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                         |                      |
|                                                                       | -                                                                       | -                    |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                                                         |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                         |                      |
|                                                                       | -                                                                       | -                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                                                         |                      |
|                                                                       | -                                                                       | -                    |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |                                                                         |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                                                         |                      |
| 1                                                                     | - специализированные плакаты по охране труда при работе под напряжением | 5 шт.                |

| Дополнительное оборудование |   |  |
|-----------------------------|---|--|
|                             | - |  |

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения образовательной программы, в том числе отечественного производства.

| № п/п | Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства | Код и наименование учебной дисциплины (модуля)                             | Количество |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.    | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных                                              | ООД.05 Информатика                                                         | 1          |
| 2.    | AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio)                                                                                     | ОП.01 Инженерная графика                                                   | 1          |
| 3.    | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio)       | ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности            | 1          |
| 4.    | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio)       | МДК.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования                | 1          |
| 5.    | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio)       | МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования            | 1          |
| 6.    | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio)       | МДК.02.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций   | 1          |
| 7.    | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio)       | МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения     | 1          |
| 8.    | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio)       | МДК.02.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами | 1          |

|     |                                                                                                                     |                                                                                                 |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     |                                                                                                                     | электроснабжения                                                                                |   |
| 9.  | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio) | МДК.03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения                                           | 1 |
| 10. | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio) | МДК.03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения                           | 1 |
| 11. | Пакет прикладных программ Microsoft Office, системы управления базами данных, AutoCAD (или Компас, Microsoft Visio) | МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения | 1 |

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная программа и ее отдельные части (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) реализуется совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организована в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (Приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт; 20 Электроэнергетика, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

#### **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих

базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по специальности. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программу подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня.