

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
ТЕХНИКУМ  
(Техникум ФГБОУ ВО РГУПС)

**Методические рекомендации по организации и проведению  
самостоятельной работы профессионального модуля  
ПМ.03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте  
оборудования электрических подстанций и сетей  
для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

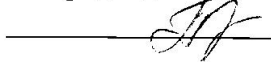
Ростов – на –Дону  
2016

Рассмотрено предметной  
(цикловой) комиссией  
«Электроснабжение»

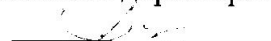
Методические рекомендации по  
организации самостоятельной  
работы студентов по ПМ.03.  
Обеспечение безопасности работ  
при эксплуатации и ремонте  
оборудования электрических  
подстанций и сетей разработаны  
на основе рабочей программы  
ПМ.03. для специальности 13.02.07  
Электроснабжение  
(по отраслям)

Пр. том 30.08.2016

Председатель:



Заместитель директора по УР



## Содержание

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Пояснительная записка.....                                          | 5  |
| 2 Виды самостоятельных работ.....                                     | 6  |
| 2.1 Тематика и задания самостоятельной работы МДК 03.01.....          | 9  |
| 2.2 Тематика и задания самостоятельной работы МДК 03.02.....          | 17 |
| 2.3 Тематика и задания самостоятельной работы МДК 03.03.....          | 25 |
| 3. Методические рекомендации по выполнению заданий.....               | 28 |
| 3.1 Методические рекомендации по составлению конспекта.....           | 28 |
| 3.2 Оформление отчётов по практическим работам.....                   | 29 |
| 3.3 Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов... | 30 |
| 4 Заключение .....                                                    | 31 |

## **1 Пояснительная записка**

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Целью самостоятельной работы студентов по ПМ.03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» является овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Данные методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих компетенций:

ПК 3.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях

ПК 3.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы, должен уметь планировать и выполнять свою работу.

В результате выполнения самостоятельных работ по ПМ.03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей студенты должны:

иметь практический опыт:

ПО1 подготовка рабочих мест для безопасного производства работ;

ПО2 оформление работ нарядом – допуск в электроустановках, на контактной сети и на линиях электропередач.

уметь:

У1 обеспечить безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках, на контактной сети и в электросетях при плановых и аварийных работах;

У2 заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы, журналы проверки знаний по охране труда;

знать:

З1 правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках, на контактной сети и в электрических сетях;

З2 перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- материально-техническая база (ПК, выход в сеть Интернет);
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочей программы учебной дисциплины содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов.

## **2 Виды самостоятельных работ**

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Согласно Положению об организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объёма, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности учебного материала, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

**Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов по ПМ.03. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**

- завершение практических работ и оформление отчётов;
- написание конспекта первоисточника.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Тематический план профессионального модуля ПМ.03 представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Тематический план профессионального модуля ПМ.03.

| Коды профес-сиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                    | Максималь-ная учебная нагрузка | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса |                                      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                   |                                | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося          | Самостоя-тельная работа обучающегося |
| ПК 3.1, 3.2                        | Раздел 1 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения                    | 154                            | 112                                                            | 42                                   |
| ПК 3.1,3.2                         | Раздел 2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения при выполнении работ на контактной сети | 96                             | 64                                                             | 32                                   |
| ПК 3.1,3.2                         | Раздел 3. Оформление документации по охране труда и электробезопасности                                           | 51                             | 32                                                             | 19                                   |
|                                    | Всего                                                                                                             | 301                            | 208                                                            | 93                                   |

## 2.1 Тематика и задания самостоятельной работы МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения

Таблица 2

| Название темы.                                                                                                | Наименование самостоятельной работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Форма выполнения    | Количество часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
|                                                                                                               | Вид самостоятельной работы          | Вопросы, подлежащие разработке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                  |
| <b>Тема 1.1 Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте</b>         | Подготовка к устному опросу         | Термины, применяемые в правилах безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения<br>Лица, ответственные за безопасное проведение работ при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения<br>Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки устройств электроснабжения, его подготовка<br>Категории работ.<br>Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ<br>Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ | Работа с конспектом | 4,5              |
| <b>Практическое занятие №1</b><br>Ответственность электротехнического персонала по кругу своих обязанностей . |                                     | За что отвечает лицо, выдающее наряд (распоряжение)<br>За что отвечает, на тяговой подстанции: производитель работ, допускающий, наблюдающий;<br>За что отвечает лицо, выдающее разрешение на подготовку рабочего места на тяговой подстанции<br>Когда назначается ответственный руководитель работ<br>Раскрыть понятие терминов: защитное заземление, основное и дополнительное защитное средство, действующая и недействующая электроустановки.                                     | Оформление отчета   | 1                |

|                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Обеспечение</b><br><b>безопасных</b><br><b>условий труда при</b><br><b>эксплуатации и</b><br><b>ремонте</b><br><b>оборудования</b><br><b>устройств</b><br><b>электроснабжения</b> | Подготовка к<br>устному<br>опросу | Порядок организации работ по наряду-допуску – общие положения.<br>Особенности организации работ по наряду на тяговых подстанциях. Подготовка рабочего места<br>Оформление приказа на допуск бригады к работе.<br>Оформление и объем инструктажей<br>Организация работ в электроустановках по распоряжению<br>Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации<br>Особенности выполнения технических мероприятий на тяговых подстанциях. Производство оперативных переключений, вывешивание запрещающих плакатов.<br>Проверка отсутствия напряжения. Установка заземлений.<br>Включение электроустановки после полного окончания работ | Работа с<br>конспектом | 6,5 |
| <b>Практическое занятие № 2</b><br>Порядок выполнения технических мероприятий при выводе в ремонт выключателя фидера контактной сети без перерыва питания                                               |                                   | Перечислить технические и организационные мероприятия по выводу в ремонт выключателя этой ячейки;<br>Чем отличаются наименования оборудования в схеме электрических соединений и в оперативной схеме подстанции?<br>Какова последовательность выполнения переключений выключателями и разъединителями?<br>Как осуществляется проверка отсутствия напряжения на тяговой подстанции?<br>Как и когда можно включать заземляющие ножи?<br>Порядок наложения переносных заземлений на тяговой подстанции.                                                                                                                                               | Оформление<br>отчета   | 2,5 |

|                                                                                                                                              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| <b>Практическое занятие № 3</b><br>Порядок выполнения технических мероприятий при выводе в ремонт силового трансформатора тяговой подстанции |                             | Какое оборудование входит в ячейку силового трансформатора?<br>Какова последовательность переключений при выводе в ремонт силового трансформатора тяговой подстанции?<br>Содержание инструктажа при допуске на силовой трансформатор;<br>Как ограждается рабочее место на силовом трансформаторе?<br>Какие плакаты следует вывесить при подготовке рабочего места на силовом трансформаторе?                                                                                                                                      | Оформление отчета   | 2   |
| <b>Практическое занятие № 4</b><br>Требования техники безопасности при ревизии аккумуляторной батареи                                        |                             | Требования к содержанию помещений аккумуляторной батареи;<br>Какой вентиляцией должно быть оборудовано помещение аккумуляторной?<br>Как оформляются работы по обслуживанию аккумуляторной батареи?<br>Как безопасно приготовить электролит?<br>Как оформляются работы по пайке свинцовых пластин?<br>Кто имеет право выполнять осмотр аккумуляторной батареи?                                                                                                                                                                     | Оформление отчета   | 1   |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте кабельных линий ,воздушных линий.</b>                        | Подготовка к устному опросу | Обеспечение безопасности производства работ на кабельных линиях напряжением до 1000 В<br>Обеспечение безопасности производства работ на кабельных линиях напряжением выше 1000В<br>Техника безопасности при работах на кабельных линиях напряжением выше 1000 В<br>Обеспечение безопасности производства работ на воздушных линиях напряжением до 1000 В<br>Обеспечение безопасности производства работ на воздушных линиях напряжением выше 1000 В<br>Работы на подстанциях и ВЛ с применением грузоподъемных машин и механизмов | Работа с конспектом | 4,5 |

|                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| <b>Практическое занятие №5</b><br>Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной и на кабельной линии электропередачи |                             | Как должны быть оформлены работы на кабельных линиях?<br>До какой глубины можно проводить земляные работы на кабельных линиях механизированным способом?<br>Чем выполняется прокол кабеля, и в каких случаях это следует делать?<br>Как ограждается место производства работ на кабельной линии?<br>Как следует поступить, если при раскопках обнаружен кабель, который не указан на согласованной схеме?<br>Что следует проверить на металлических опорах перед подъёмом на неё?<br>Какая группа по электробезопасности должна быть у членов бригады, допущенных к выполнению верхолазных работ?<br>Как правильно пользоваться монтажным поясом?<br>Как должна быть заземлена линия, если работа на ней происходит в пролёте пересечения с другой линией? | Оформление отчета   | 3   |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Обеспечение безопасных условий труда при выполнении работ на контактной сети</b>                                              | Подготовка к устному опросу | Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях<br>Особенности выполнения организационных мероприятий, обеспечивающие безопасность работающих на контактной сети<br>Безопасность выполнения работ на проводах ВЛ, проходящих по опорам контактной сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Работа с конспектом | 2,5 |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| <p><b>Практическое занятие №6</b><br/>Организационные и технические мероприятия при выполнении работ на контактной сети со снятием напряжения и заземлением.</p> | <p>Порядок снятия напряжения с участка контактной сети;<br/>Принятие мер на к / сети против ошибочной подачи напряжения на место производства работ;<br/>Особенности проверки отсутствия напряжения на к /сети<br/>Особенности наложения переносных заземлений на контактной сети;<br/>Особенности заземления к / сети при выполнении работ с рабочей площадки автомотрисы;<br/>Случаи назначения ответственного руководителя работ на к /сети;<br/>В каком порядке и как оформляются инструктажи производителя работ бригаде;<br/>Различие в выполнении основного правила электробезопасности при выполнении работ по категории «Со снятием напряжения и заземлением» от работ по категории «Под напряжением», и от работ по категории «Вблизи частей, находящихся под напряжением».</p>                 | Оформление отчета | 2   |
| <p><b>Практическое занятие № 7</b><br/>Специальные меры безопасности при выполнении работ под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением</p>       | <p>Как обеспечивается основное правило электробезопасности при выполнении работ на к/сети под напряжением?<br/>В каких случаях работы под напряжением запрещены?<br/>Кто имеет право ( группа по эл.безопасности) опробовать изоляцию изолирующей съёмной вышки?<br/>Что запрещено при выполнении работ на к/сети под напряжением?<br/>Кто имеет право ( группа по эл.безопасности ) работать с изолирующей съёмной вышки?<br/>В чём заключаются организационные и технические мероприятия при выполнении работ на к/сети по категории «Вблизи частей, находящихся под напряжением» и по категории «Вдали от частей, находящихся под напряжением»?<br/>Как выполняется основное правило электробезопасности при выполнении работ на к/сети по категории «Вблизи частей, находящихся под напряжением»?</p> | Оформление отчета | 2,5 |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| <p><b>Практическое занятие №8</b><br/>Работы с изолирующих съёмных вышек и изолирующих навесных стеклопластиковых лестниц</p> | <p>Что обозначает красное колесо на раме изолирующей съёмной вышки?<br/>         Что нужно сделать, если изолирующая съёмная вышка ставится не на рельсы?<br/>         Чего следует касаться крюком шунтирующей штанги при опробовании изоляции?<br/>         Как следует подниматься на несущий трос с рабочей площадки вышки?<br/>         Что запрещается при выполнении работ с изолирующей навесной стеклопластиковой лестницы и с изолирующей съёмной вышки?<br/>         Как используются изолирующие навесные стеклопластиковые лестницы?<br/>         Когда запрещены работы с изолирующих навесных стеклопластиковых лестниц?<br/>         Где располагают изолирующую навесную стеклопластиковую лестницу относительно автомотрисы, на которой приехала бригада?<br/>         Как должна вести себя бригада при необходимости пропуска поезда на участке с разрешённой скоростью движения: до 140 км/ч, до 200 км/ч, свыше 200 км/ч?</p> | Оформление отчета | 1,5 |
| <p><b>Практическое занятие №9</b><br/>Работы с изолирующих и заземленных рабочих площадок автодрезин и автомотрис</p>         | <p>Работы какой категории разрешается выполнять с рабочей площадки автомотрис (дрезин)?<br/>         Сколько электромонтёров может работать одновременно на рабочей площадке автомотрисы?<br/>         Кто имеет право завешивать и снимать заземляющую штангу и наблюдать за её положением во время работы с автомотрисы?<br/>         Может ли использоваться заземляющая штанга, подсоединённая у рамы рабочей площадки в качестве основного (или первого) заземления?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оформление отчета | 1,5 |

|                                                                                                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Защитные средства, применяемые в электроустановках. Заземления и защитные меры электробезопасности.</b>                        | Подготовка к устному опросу | Классификация защитных средств, применяемых при выполнении работ на тяговых подстанциях и контактной сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Работа с конспектом | 0,5 |
| <b>Практическое занятие № 10</b><br>Защитные средства, применяемые при выполнении работ на тяговой подстанциях и к/сети; нормы и сроки их испытаний. |                             | Какие защитные средства применяются при выполнении работ на к/сети?<br>Что относится к основным и дополнительным защитным средствам?<br>Что необходимо сделать, взяв в руки защитное средство, прежде чем им воспользоваться?<br>Как испытываются лейтеры?<br>Как испытываются электромонтажные пояса?<br>Как испытываются шунтирующие штанги и перемычки а также изолирующие клещи?<br>Как испытываются лестницы приставные и навесные? | Оформление отчета   | 2,5 |
| <b>Практическое занятие № 11</b><br>Плакаты и знаки безопасности, применяемые в электроустановках                                                    |                             | К каким плакатам относится плакат «Не влезай! Убьет» и почему?<br>В чем разница между плакатом и знаком безопасности?<br>Как применяются знаки безопасности на опорах ВЛ?<br>Как применяются плакаты при подготовке рабочего места в электроустановках<br>Где должен быть вывешен плакат «Заземлено»                                                                                                                                     | Оформление отчета   | 0,5 |
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Заземление и защитные меры электробезопасности</b>                                                                             | Подготовка к устному опросу | Заземляющие устройства электроустановок напряжением до и выше 1000 В.<br>Конструктивное исполнение заземляющих устройств на тяговой подстанции и на контактной сети<br>Система обеспечения безопасности в электроустановках железнодорожного транспорта                                                                                                                                                                                  | Работа с конспектом | 1   |

## 2.2

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| <b>Практическое занятие № 12</b><br>Заземления и защитные меры электробезопасности в электроустановках и на железнодорожном транспорте | Что является защитным и рабочим заземлением, где их применяют?<br>Что представляет собой контур заземления?<br>Требования инструкции ЦЭ-191 по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах;<br>Сколько блоков содержит СОЭ ЖД и что в них входит?<br>Использование режима нейтрали в электрических сетях до и выше 1000В<br>Функции рельсовой цепи в обеспечении электробезопасности на ж.д. транспорте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оформление отчета | 1,5 |
| <b>Практическое занятие № 13</b><br>Тяговый рельс – техническое средство защиты                                                        | Какие системы состояния нейтралей применяются в электроустановках до 1000 В<br>Чем отличается система с изолированной нейтралью в сетях выше 1000 В от сетей с эффективно заземленной нейтралью?<br>Какую систему заземления нейтрали рекомендует ПУЭ применять в сетях 2 – 35 кВ и почему?<br>Какую систему заземления нейтрали рекомендует ПУЭ применять в сетях 110 кВ и почему?<br>Какую систему заземления нейтрали рекомендует ПУЭ применять в сетях 220 кВ и почему?<br>В чем различие исполнения и применения «заземления» и «зануления» в электроустановках<br>Что включают в себя организационные мероприятия СОЭ ЖД?<br>Что относится к техническим мероприятиям в СОЭ ЖД?<br>Как должны быть заземлены стационарные конструкции, расположенные в зоне влияния контактной сети<br>Назовите плюсы и минусы многофункционального использования рельсовой цепи для персонала с точки зрения электробезопасности и экологии | Оформление отчета | 1   |
| Всего часов для самостоятельной работы                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | 42  |

Тематика и задания самостоятельной работы МДК 03.02 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

Таблица 3

| Название темы, раздела                           | Наименование самостоятельной работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Форма выполнения    | Количество часов |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
|                                                  | Вид самостоятельной работы          | Вопросы, подлежащие разработке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                  |
| <b>Тема 2.1 Правила технической эксплуатации</b> | Подготовка к устному опросу         | <b>Общие требования правил технической эксплуатации железных дорог</b><br>- понятия и технические термины, применяемые в ПТЭ;<br>- общие обязанности работников железнодорожного транспорта;<br>- организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта;<br>- обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта. | Работа с конспектом | 1                |
|                                                  | Подготовка к устному опросу         | <b>Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства (ПТЭ, приложение JV»1)</b><br>- требования к размещению железнодорожных станций в плане пути и по допустимым уклонам (по категориям железных дорог);<br>- требования к ширине земляного полотна и ширине колеи;<br>- требования к ограждению искусственных сооружений.             | Работа с конспектом | 1                |
|                                                  | Подготовка к устному опросу         | <b>Техническая эксплуатация технологической электросвязи (ПТЭ, приложение №2)</b><br>- требования к поездной радиосвязи;<br>- требования к станционной двухсторонней радиосвязи;<br>- требования к ремонтно-оперативной радиосвязи;<br>- требования к диспетчерской радиосвязи.                                                                          | Работа с конспектом | 1                |
|                                                  | Подготовка к устному опросу         | <b>Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (ПТЭ, приложение №7)</b><br>- основные сочетания огней светофоров и их значения<br>- сигналы ограждения постоянные и временные, их                                                                                                                                                        | Работа с конспектом | 1                |

|  |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
|--|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
|  |                             | <p>применение на электрифицированных железных дорогах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сигнальные указатели и знаки на электрифицированных железных дорогах</li> <li>- сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого ж.д. подвижного состава</li> <li>- звуковые сигналы на железнодорожном транспорте</li> </ul> <p><b>Организация движения поездов на железнодорожном транспорте (ПТЭ, приложение №6):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к нумерации и приоритетности поездов;</li> <li>- требования к техническо-распорядительному акту станции;</li> <li>- требования к маневровым передвижениям на станции;</li> <li>- требования к порядку формирования поездов;</li> <li>- работа поездного диспетчера.</li> </ul> |                     |   |
|  | Подготовка к устному опросу | <p><b>Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта (ПТЭ, приложение №4):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к устройствам электроснабжения потребителей по их категориям;</li> <li>- требования к уровням напряжений на тяговой подстанции и у потребителей;</li> <li>- требования к защите устройств технологического электроснабжения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Работа с конспектом | 1 |
|  | Подготовка к устному опросу | <p><b>Требования ПТЭ к габаритам контактной подвески, опор контактной сети и ВЛ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к габаритам воздушных линий вдоль железных дорог</li> <li>- требования к заземлениям устройств технологического электроснабжения;</li> <li>- требования к секционированию устройств технологического электроснабжения;</li> <li>- требования к выполнению переключений на устройствах технологического электроснабжения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Работа с конспектом | 1 |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|
| <p><b>Практическое занятие № 1</b><br/>Требования ПТЭ к устройству путевого хозяйства в зависимости от категории железных дорог.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Допустимые уклоны при расположении станций с учетом категории железных дорог</li> <li>- Рекомендуемые и допустимые радиусы кривых участков пути с учетом категории железных дорог</li> <li>- Рекомендуемые марки крестовин стрелочных переводов с учетом значимости путей станции</li> <li>- Ширина земляного полотна в различных условиях</li> <li>- Ширина рельсовой колеи в различных условиях.</li> </ul>                                                                                                                                      | Оформлени<br>е отчета | 1 |
| <p><b>Практическое занятие №2</b><br/>Требования ПТЭ к устройствам технологического электроснабжения.</p>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уровни напряжений на токоприемнике ЭПС постоянного и переменного тока, и их допустимые отклонения</li> <li>- Требования ПТЭ к резервному питанию устройств СЦБ</li> <li>- Требования ПТЭ к схемам питания и секционирования контактной сети</li> <li>- Требования ПТЭ к секционированию линий автоблокировки и продольного электроснабжения</li> <li>- Требования ПТЭ к защите устройства технологического электроснабжения и чем она осуществляется в каждом случае</li> <li>- Требования ПТЭ к порядку переключений разъединителей.</li> </ul>   | Оформлени<br>е отчета | 1 |
| <p><b>Практическое занятие №3</b><br/>Требования ПТЭ к габаритам устройств контактной сети.</p>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования ПТЭ к высоте подвески контактного провода</li> <li>- Габариты установки опор контактной сети и допустимые отклонения для различных условий</li> <li>- Допустимые расстояния от токоведущих частей, находящихся под напряжением, до заземленных частей при постоянном токе</li> <li>- Допустимые расстояния от токоведущих частей, находящихся под напряжением, до заземленных частей при переменном токе</li> <li>- Габариты подвески проводов ВЛ на электрифицированных и на не электрифицированных участках железных дорог</li> </ul> | Оформлени<br>е отчета | 1 |

|                                                                                                                                                                       |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ на контактной сети и проводах воздушных линий, проходящих по опорам к/сети.</b> | Подготовка к устному опросу | <b>Задачи и средства обеспечения безопасности движения поездов</b><br>-общие требования к обеспечению безопасности движения поездов при организации работ на контактной сети;<br>- нормативно-техническая документация по обеспечению безопасности движения поездов при организации работ на контактной сети;<br>- подвижной состав, используемый при организации работ на контактной сети;<br>- изолирующие съёмные вышки, используемые при организации работ на контактной сети | Работа с конспектом | 1 |
|                                                                                                                                                                       | Подготовка к устному опросу | <b>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ с изолирующих съёмных вышек на перегоне</b><br>-общие требования «Инструкции по ограждению изолирующих съёмных вышек при производстве работ на контактной сети железных дорог ОАО «РЖД»», №4579 от 18.03.2010;                                                                                                                                                                                                  | Работа с конспектом | 1 |
|                                                                                                                                                                       | Подготовка к устному опросу | <b>Порядок оформления предупреждений на поезда при работе на контактной сети перегона</b><br>- особенности работы с изолирующей съёмной вышки на кривых участках пути, карточки повышенного внимания                                                                                                                                                                                                                                                                              | Работа с конспектом | 1 |
|                                                                                                                                                                       | Подготовка к устному опросу | <b>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ с изолирующих съёмных вышек на станции</b><br>- Особенности ограждения изолирующих съёмных вышек на станции;<br>- Оформление работ на контактной сети станции в журнале дежурного по станции<br>- Особенности передвижения бригады с изолирующей съёмной вышкой по стрелкам станции;                                                                                                                            | Работа с конспектом | 2 |

|                                                                                                                                                                |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
|                                                                                                                                                                | Подготовка к устному опросу | <b>Обеспечение безопасности движения при пропуске поездов на станциях и перегонах</b><br>- обязанности сигналиста в работающей бригаде;<br>- порядок пропуска поездов при нормальной работе бригады;<br>- порядок пропуска поездов с опущенным токоприемником                                                                                                                                                                        | Работа с конспектом | 2 |
|                                                                                                                                                                | Подготовка к устному опросу | <b>Обеспечение безопасности движения поездов на участках с высокоскоростным движением</b><br>- особенности в обеспечении безопасности движения поездов на высокоскоростных участках                                                                                                                                                                                                                                                  | Работа с конспектом | 1 |
|                                                                                                                                                                | Подготовка к устному опросу | <b>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ на контактной сети с дрезины, автомотрисы:</b><br>- маневровые передвижения ССПС на станции; - порядок оформления и прохождения заявок на работы с закрытием перегона; - порядок закрытия перегона для работы на контактной сети; - оформление разрешения на выезд дрезины (автомотрисы) на закрытый перегон; - регламент переговоров.                             | Работа с конспектом | 2 |
|                                                                                                                                                                | Подготовка к устному опросу | <b>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ на воздушных линиях, проходящих по опорам контактной сети:</b><br>- основные положения «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по ремонту устройств контактной сети и воздушных линий на железных дорогах №852 от 28.08 2001»;<br>- состав и формирование хозяйственного поезда;<br>- технологические окна для работы ССПС | Работа с конспектом | 1 |
| <b>Практическое занятие №4</b><br>Общие требования «Инструкции по ограждению изолирующих съёмных вышек при производстве работ на к/сети железных дорог ОАО РЖД |                             | - Обязанности производителя работ перед выездом бригады на работу с изолирующей съёмной вышкой<br>- Ситуации, при которых запрещается работа на контактной сети с изолирующих съёмных вышек под напряжением<br>- Назначение окраски одного из колес вышки в красный цвет                                                                                                                                                             | Оформление отчета   | 1 |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|
| <p><b>Практическое занятие №5</b><br/>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ с изолирующих съёмных вышек на перегоне.</p> | <p>Порядок ограждения вышки на перегоне<br/>Порядок величин расстояний «Б» и «В» при различных условиях<br/>Условия допуска одностороннего ограждения вышки (лестницы)<br/>Меры безопасности на кривых участках пути<br/>Назначение карточек повышенного внимания (КПВ), и их применение</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | Оформление отчета | 1 |
| <p><b>Практическое занятие №6</b><br/>Оформление заявок на выдачу предупреждений поездам при выполнении работ на к/сети.</p>                      | <p>Назначение корешка у бланка предупреждения<br/>Порядок заполнения бланка предупреждения и порядок его вручения<br/>Станции, на которых вручают бланк предупреждений<br/>Станции, на которые передают сведения о выдаче предупреждений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оформление отчета | 1 |
| <p><b>Практическое занятие № 7</b><br/>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ с изолирующих съёмных вышек на станции</p>  | <p>Схемы ограждения вышки на станции в горловине на входных стрелках;<br/>Схемы ограждения вышки на главных путях станции;<br/>Схемы ограждения вышки на стрелках боковых путей.<br/>Особенности работы с изолирующей съёмной вышкой на путевых стрелках станции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оформление отчета | 1 |
| <p><b>Практическое занятие №8</b><br/>Обязанности сигналиста в работающей бригаде. Пропуск ЭПС с опущенным токоприёмником.</p>                    | <p>Перечислить обязанности сигналиста.<br/>Показать сигналы, которые должен подавать сигналист в различных ситуациях.<br/>Показать звуковой и ручной сигналы, которым сигналист предупреждает руководителя работ о приближении поезда<br/>На какое расстояние должна быть удалена бригада при пропуске поезда<br/>Каким образом принимаются во внимание уклоны или спуски на данном участке пути?<br/>Покажите ручной сигнал «Опустить токоприёмник».<br/>Какими сигналами и каким образом ограждается поврежденный участок на контактной сети?</p> | Оформление отчета | 1 |

|                                                                                                                                                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
| <b>Практическое занятие №9</b><br>Порядок отправления ССПС на закрытый перегон.                                                                           |                             | Что значит: «Закрыть перегон»<br>Кто конкретно «закрывает» перегон, и каким образом<br>Чье согласие необходимо для закрытия перегона<br>Как оформляется выезд ССПС на закрытый перегон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оформлен<br>е отчета | 1 |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ по ликвидации последствий крушений, аварий и стихийных бедствий</b> | Подготовка к устному опросу | <b>Классификация нарушений безопасности движения поездов( приказ 1-Ц )</b><br>– понятие крушений, аварий, браков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Работа с конспектом  | 1 |
|                                                                                                                                                           | Подготовка к устному опросу | <b>Расследование, учет и анализ нарушений нормальной работы технических средств хозяйства , электроснабжения (ЦЭ-19 от 20.11.2001)</b><br>- общие положения «Методики расследования, учета и анализа нарушений нормальной работы технических средств хозяйства электроснабжения железных дорог РФ - ЦЭ-19<br>- понятия и термины, применяемые при анализе работы технических средств;<br>- порядок прохождения информации о нарушениях;<br>- порядок оформления актов о повреждениях на объектах хозяйства электроснабжения |                      | 1 |
|                                                                                                                                                           | Подготовка к устному опросу | <b>Регламент действий работников, связанных с движением поездов в аварийных ситуациях</b><br>- последовательность проверки напряжения в контактной сети при переменном токе;<br>- последовательность проверки напряжения в контактной сети при постоянном токе.                                                                                                                                                                                                                                                             |                      | 1 |
|                                                                                                                                                           | Подготовка к устному опросу | <b>Организация безопасного движения поездов при ликвидации последствий крушений, аварий и стихийных бедствий (ЦЭ-871 от 27.12.2001)</b><br>- основные положения Инструкции №ЦЭ-871;<br>- аварийно-восстановительные средства в ЭЧ;<br>-организация выезда бригады на восстановительные работы                                                                                                                                                                                                                               |                      | 1 |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|
| <p><b>Практическое занятие №10</b><br/>Оформление актов о повреждении на тяговой подстанции</p> | <p>Какие случаи подлежат расследованию, учету и анализу<br/>Какую информацию дежурный энергодиспетчер ЭЧ должен передать энергодиспетчеру дороги.<br/>Какой объем информации о случаях нарушений в хозяйстве электрификации и энергетики должен быть передан в Департамент электрификации и энергетики ОАО РЖД.<br/>Определения «отказа» для оборудования тяговой подстанции<br/>Основное оборудование тяговой подстанции, по которому проводится расследование<br/>Назовите основные причины повреждений для оборудования тяговых подстанций</p> | Оформлени<br>е отчета | 1  |
| <p><b>Практическое занятие №11</b><br/>Оформление актов о повреждении на контактной сети</p>    | <p>Определения «отказ» для устройств контактной сети<br/>Основные устройства контактной сети, по которым проводится расследование<br/>Основные причины повреждений для устройств контактной сети<br/>Возможный характер повреждений устройств контактной сети</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оформлени<br>е отчета | 1  |
| Всего часов на самостоятельную работу                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       | 32 |

## 2.3 Тематика и задания самостоятельной работы МДК 03.03 Оформление документации по охране труда и электробезопасности

Таблица 4

| Название темы, раздела                           | Наименование самостоятельной работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Форма выполнения    | Количество часов |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
|                                                  | Вид самостоятельной работы          | Вопросы, подлежащие разработке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                  |
| <b>Тема 3.1<br/>Документация по охране труда</b> | Подготовка к устному опросу         | <b>Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках</b><br>- Оформление наряда- допуска формы ЭУ-44<br>- Оформление распоряжений<br>- Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ на линиях электропередачи<br>- Оформление наряда – допуска формы ЭУ-115<br>- Получение согласования. | Работа с конспектом | 1.2              |
|                                                  | Подготовка к устному опросу         | <b>Удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках</b><br>- Требования к работникам обслуживающим электроустановки;<br>- Сроки проверки знаний;<br>- Талоны предупреждений.                                                                                                                                                                          | Работа с конспектом | 1.2              |
|                                                  | Подготовка к устному опросу         | <b>Удостоверение о проверке знаний по охране труда работников, контролирующих электроустановки</b><br>- Сроки проверки знаний;<br>- Талоны предупреждений.                                                                                                                                                                                                                    | Работа с конспектом | 1.2              |
|                                                  | Подготовка к устному опросу         | <b>Удостоверение по электробезопасности</b><br>- Требования к работникам;<br>- Сроки проверки знаний.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Работа с конспектом | 1,2              |
|                                                  | Подготовка к устному опросу         | <b>Журнал учета проверки знаний норм и правил работы в электроустановках</b><br>- Порядок оформления журнала;<br>- Ответственные за ведение документации                                                                                                                                                                                                                      | Работа с конспектом | 1.2              |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                          |                     |     |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| Подготовка к устному опросу | <b>Протокол проверки знаний норм и правил работы в электроустановках</b><br>- Состав комиссии по проверке знаний;<br>- Порядок составления протокола.                                                                                    | Работа с конспектом | 1.2 |
| Подготовка к устному опросу | <b>Форма наряда-допуска ЭУ-44 для работы в электроустановках и указания по его заполнению</b><br>- Основные графы и таблицы наряда-допуска;<br>- Правила заполнения наряда;<br>- Порядок получения и сдачи наряда.                       | Работа с конспектом | 1.2 |
| Подготовка к устному опросу | <b>Форма наряда-допуска ЭУ-115 для работы на контактной сети, ВЛ, ЛЭП и указания по его заполнению</b><br>- Основные графы и таблицы наряда-допуска;<br>- Правила заполнения наряда;<br>- Порядок получения и сдачи наряда.              | Работа с конспектом | 1.2 |
| Подготовка к устному опросу | <b>Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям</b><br>- Правила ведения журнала;<br>- Порядок заполнения журнала;<br>- Контроль за ведением журнала.                                                                                   | Работа с конспектом | 1.2 |
| Подготовка к устному опросу | <b>Оперативный журнал электроустановки</b><br>- Правила ведения журнала;<br>- Порядок заполнения журнала;<br>- Контроль за ведением журнала                                                                                              | Работа с конспектом | 1.2 |
| Подготовка к устному опросу | <b>Журнал учета и содержания средств защиты</b><br>- Правила ведения журнала;<br>- Порядок заполнения журнала;<br>- Контроль за ведением журнала                                                                                         | Работа с конспектом | 1.2 |
| Подготовка к устному опросу | <b>Журнал испытания средств защиты. Сроки и протоколы испытания средств защиты</b><br>- Правила ведения журнала;<br>- Порядок заполнения журнала;<br>- Контроль за ведением журнала;<br>- Оформление протокола испытания средств защиты. | Работа с конспектом | 1.2 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| <b>Практическое занятие №1</b><br>Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановке                                          | В сколько экземплярах заполняется наряд-допуск формы ЭУ-44, если наряд выдается по телефону<br>Что должно отражаться на лицевой стороне наряда-допуска<br>Что отражается на обратной стороне наряда-допуска<br>Кто и как часто проверяет правильность заполнения нарядов                                                                                              | Оформление отчета | 1.2 |
| <b>Практическое занятие №2</b><br>Заполнение наряда- допуска для работы на линии электропередачи.                                  | Чем различается наряд формы ЭУ-44 от наряда формы ЭУ-115<br>Имеется ли разница в оформлении инструктажей по одному и по другому нарядам<br>Где в наряде формы ЭУ-115 оформляется порядок необходимых переключений<br>У кого должен быть на руках первый экземпляр наряда-допуска, а у кого - второй                                                                   | Оформление отчета | 1.2 |
| <b>Практическое занятие №3</b><br>Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.                                 | Как должен быть организован учет и контроль за состоянием защитных средств<br>Что должно быть записано в журнале учета и содержания защитных средств<br>Каким образом оформляется испытание защитных средств<br>Каким образом оформляется испытание защитных средств, принадлежащих сторонним организациям                                                            | Оформление отчета | 1.2 |
| <b>Практическое занятие №4</b><br>Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках. | Сколько групп по электробезопасности регламентируют действующие правила охраны труда при выполнении работ в электроустановках<br>Какие виды аттестации должен пройти электротехнический персонал<br>Чем отличается в этом плане подготовка оперативного (оперативно-ремонтного ) персонала<br>Какими документами оформляется аттестация электротехнического персонала | Оформление отчета | 1.2 |
| <b>Всего часов на самостоятельную работу</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>19</b>         |     |

### **3 Методические рекомендации по выполнению заданий**

#### **3.1 Методические рекомендации по составлению конспекта**

Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи:

- 1 Не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
- 2 Выделите главное, составьте план;
- 3 Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
- 4 Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретического занятия. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

##### ***Деятельность преподавателя:***

- заинтересовывает учащихся выбором интересной темы;
- консультирует при затруднениях.

##### ***Деятельность студента:***

- читает материал источника, выбирает главное и определяет второстепенные моменты;
- устанавливает логическую связь между элементами темы;
- записывает только то, что хорошо уяснил;
- выделяет ключевые слова и понятия;
- заменяет сложные развернутые обороты текста более лаконичными.

##### ***Критерии оценки:***

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

### **3.2 Оформление отчётов по практическим работам**

Программа самостоятельной работы студентов по дисциплине ПМ.03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей:

#### **- МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения.**

№1 Ответственность электротехнического персонала по кругу своих обязанностей.

№ 2 Порядок выполнения технических мероприятий при выводе в ремонт выключателя фидера контактной сети без перерыва питания

№ 3 Порядок выполнения технических мероприятий при выводе в ремонт силового трансформатора тяговой подстанции

№ 4 Требования техники безопасности при ревизии аккумуляторной батареи

№5 Выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной и на кабельной линии электропередачи

№6 Организационные и технические мероприятия при выполнении работ на контактной сети со снятием напряжения и заземлением.

№ 7 Специальные меры безопасности при выполнении работ под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением

№8 Работы с изолирующих съёмных вышек и изолирующих навесных стеклопластиковых лестниц

№9 Работы с изолирующих и заземленных рабочих площадок автодрезин и автомотрис

№ 10 Защитные средства, применяемые при выполнении работ на тяговой подстанциях и к/сети; нормы и сроки их испытаний.

№ 11 Плакаты и знаки безопасности, применяемые в электроустановках

№ 12 Заземления и защитные меры электробезопасности в электроустановках и на железнодорожном транспорте

№ 13 Тяговый рельс – техническое средство защиты

#### **- МДК 03.02 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.**

№1 Требования ПТЭ к устройству путевого хозяйства в зависимости от категории железных дорог

№2 Требования ПТЭ к устройствам технологического электроснабжения.

№3 Требования ПТЭ к габаритам устройств контактной сети.

№4 Общие требования «Инструкции по ограждению изолирующих съёмных вышек при производстве работ на к/сети железных дорог ОАО РЖД

№5 Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ с изолирующих съёмных вышек на перегоне.

№6 Оформление заявок на выдачу предупреждений поездам при выполнении работ на к/сети.

№7 Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении работ с изолирующих съёмных вышек на станции

№8 Обязанности сигналиста в работающей бригаде. Пропуск ЭПС с опущенным токоприёмником.

№9 Порядок отправления ССПС на закрытый перегон.

№10 Оформление актов о повреждении на тяговой подстанции.

№11 Оформление актов о повреждении на контактной сети.

## **-МДК 03.03 Оформление документации по охране труда и электробезопасности**

№1 Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановке

№2 Заполнение наряда- допуска для работы на линии электропередачи

№3 Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.

№4 Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.

### ***Деятельность преподавателя:***

- предоставляет методическое руководство по выполнению практических работ;
- определяет информационные источники;
- устанавливает сроки сдачи отчётов по практическим работам;
- консультирует при затруднениях;
- оценивает предоставленные отчёты.

### ***Деятельность студентов:***

- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;
- изучает информационные материалы;
- проводит мини-исследование;
- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями;
- предоставляет отчёты в срок.

### ***Критерии оценки:***

- грамотность и последовательность изложения содержания проведённого мини-исследования по практической работе;
- оформление в соответствии с требованиями;
- предоставление в срок.

## **3.3 Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов**

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы студентов. Текущий контроль – это форма планомерного контроля качества и объема приобретаемых студентом компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится на практических и семинарских занятиях и во время консультаций преподавателя.

Максимальное количество баллов **«отлично»** студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку **«хорошо»** студент получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие

целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку «**удовлетворительно**» студент получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности

в формулировке понятий;

- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Оценка «**неудовлетворительно**» студент получает, если:

- неполно изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

#### **4 Заключение**

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Это выполненные задания, упражнения, решенные тесты, написанные сочинения, заполненные таблицы, построенные графики, подготовленные ответы на вопросы.

Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.