

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 САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**МДК 04.01. РАБОТА ЭЛЕКТРОМОНТЕРА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04. «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
РАБОЧИМ ПРОФЕССИЯМ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

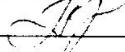
для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рассмотрено предметной  
(цикловой) комиссией  
«Электроснабжение»

Методические рекомендации по  
организации самостоятельной  
работы студентов по МДК 04.01.  
Работа электромонтера тяговой  
подстанции разработаны на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта для  
специальности 13.02.07  
Электроснабжение (по отраслям)

Принят от 30.08.2016

Председатель:

  
\_\_\_\_\_

Заместитель директора по УР

  
\_\_\_\_\_

## Содержание

1.	Пояснительная записка.....	4
2.	Тематика и задания самостоятельной работы .....	9
3.	Методические рекомендации по выполнению заданий.....	19

## 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 МДК 04.01. Работа электромонтера тяговой подстанции 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 4.1 Содержать инструмент, монтажные приспособления, средства защиты электрооборудования в исправном состоянии

ПК 4.2 Содержать помещения и территорию тяговой подстанции в надлежащем состоянии

ПК 4.3 Проводить вспомогательные работы при обслуживании оборудования электроустановок

ПК 4.4 Разбирать и собирать отдельное оборудование электроустановок

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.

Максимальное количество часов на МДК 04.01. Работа электромонтера тяговой подстанции, предусмотренное учебным планом, составляет - 120 часов, в

том числе: обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 84 часов; самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

Удельный вес самостоятельной работы по дисциплине составляет по времени 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины. 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.

В результате выполнения самостоятельных работ по МДК 04.01. Работа электромонтера тяговой подстанции студенты должны уметь:

безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами; визуально оценивать состояние конструкций, фундаментов кабельных каналов, территории и ограждения тяговой подстанции; безопасно выполнять работы по покраске металлоконструкций, сетчатых ограждений, фундаментов, оголовков опор; безопасно выполнять работы по уборке территории; безопасно выполнять работы по складированию груза и материалов; безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами при проведении вспомогательных работ во время обслуживания оборудования электроустановок; оценивать визуально состояние электроустановок; визуально определять исправность средств индивидуальной защиты и монтажных приспособлений; безопасно выполнять работы по разделке и ремонту кабелей; безопасно выполнять работы по измерению сопротивления изоляции токоведущих частей напряжением до 1000 В; безопасно выполнять работы по отбору проб масла из маслонеполненных аппаратов; безопасно пользоваться инструментом и приспособлениями при разборке (сборке) оборудования электроустановок; визуально оценивать состояние электроустановок при разборке (сборке) оборудования электроустановок; визуально определять исправность средств индивидуальной защиты и монтажных приспособлений; безопасно выполнять работы по ремонту электрооборудования тяговых подстанций; безопасно выполнять работы по разборке и сборке электрооборудования, дугогасительных камер; безопасно выполнять работы по монтажу освещения;

знать:

виды, назначение инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты, коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В; признаки неисправности, виды неисправности инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты, коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В; технологию выполнения вспомогательных работ (ремонт инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты, коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В); свойства материалов, применяемых при ремонте монтажных приспособлений, и их влияние на производство ремонта; правила пользования ручным и электрическим инструментом; расположение основного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ; требования охраны труда при эксплуатации электроустановок;

локальные нормативные акты по техническому обслуживанию и ремонту оборудования железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения в объеме, необходимом для выполнения работ; технологию выполнения вспомогательных работ (покраска металлоконструкций, сетчатых ограждений, фундаментов, оголовков опор, уборка территорий, складирование и транспортировка грузов и материалов); основные правила и законы электротехники; свойства и правила применения лакокрасочных материалов; расположение тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в пределах обслуживаемого участка; правила прохода по железнодорожным путям; свойства материалов, применяемых при ремонте инструмента и монтажных приспособлений, и их влияние на производство ремонта; устройство такелажной оснастки и правила обращения с ней; расположение основного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; виды, назначение ручного и электрического инструмента и правила пользования им наименование, обозначение и назначение получаемых материалов; назначение и порядок применения инструмента, средств защиты и монтажных приспособлений; технологию выполнения вспомогательных работ (организационно-технические мероприятия по подготовке рабочего места; заготовка шин, спусков, перемычек; разделка кабелей и их ремонт; проверка состояния заземляющих устройств; измерение сопротивления изоляции токоведущих частей напряжением до 1000 В; отбор проб масла из маслонеполненных аппаратов для проведения анализа; окраска элементов конструкции и возобновление надписей на электроустановках; снятие показаний электросчетчиков и других измерительных приборов, установленных на щитах управления и в распределительных устройствах для учета потребляемой электроэнергии); принципиальные электрические схемы электроустановок в пределах обслуживаемого участка; назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; требования и порядок допуска к работам в электроустановках; виды крепежных деталей, арматуры, проводов; марки проводов и кабелей, используемых в электроустановках; свойства и назначения лакокрасочных материалов; технологию выполнения вспомогательных работ (разборка и сборка электрооборудования, дугогасительных камер, монтаж освещения); основные правила и законы электротехники; принципиальные электрические схемы электроустановок в пределах обслуживаемого участка; виды крепежных деталей, арматуры, марки проводов и кабелей, используемых в электроустановках; назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- 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 МДК 04.01.**

### **Работа электромонтера тяговой подстанции:**

- 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.

Тематика и задания самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Название темы, раздела	Наименование самостоятельной работы		Форма выполнения	Количество часов
	Вид самостоятельной работы	Вопросы, подлежащие разработке		
<b>Тема 1. Общие сведения об электроэнергетических системах, станциях и подстанциях</b>				
Тема 1.1. Общие сведения о тяговых подстанциях	Подготовка к устному опросу	- Производственная структура ТП; - Основные производственные обязанности работников тяговой подстанции; - Профессиональный состав работников	Работа с конспектом	1
Тема 1.2. Организация труда на тяговой подстанции	Подготовка к устному опросу	- Виды оперативного обслуживания; - Передовые методы организации труда на тяговой подстанции; - Оснащение тяговой подстанции.	Работа с конспектом	1
Тема 1.3. Ознакомление с технической документацией тяговой подстанции	Подготовка к устному опросу	- Перечень мест повышенной опасности и технологические карты для работы в этих местах на тяговых подстанциях и в районах электросетей; - Перечень работ проводимых на тяговых подстанциях, АПТ и постах секционирования; - Журнал учета содержания и испытания средств защиты и монтажных приспособлений	Работа с конспектом	1
Тема 1.4. Ознакомление с оперативной документацией ТП	Подготовка к устному опросу	- Оперативный журнал (форма ЭУ – 82); - Книга осмотров и неисправностей (форма ЭУ – 83); - Книга произведенных работ (форма ЭУ -83 <sub>А</sub> ) - Ведомость учета выполненных работ (форма ЭУ – 99)	Работа с конспектом	1

Тема 1.5. Условия и безопасность труда на тяговой подстанции	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с показателями микроклимата на тяговой подстанции;</li> <li>- Ознакомление с параметрами световой среды;</li> <li>- Устройство специальных санитарно – бытовых и служебных помещений;</li> <li>- Обеспечение работников спецодеждой и средствами защиты</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 1.6. Нормирование и стимулирование труда работников ТП	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Численность работников ТП;</li> <li>- Оплата труда работников тяговой подстанции;</li> <li>- Премирование труда работников тяговой подстанции</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 1.7. Система плано – предупредительных ремонтов на тяговой подстанции	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормы и периодичность проведения осмотров оборудования;</li> <li>- Нормы и периодичность опробований оборудования;</li> <li>- Нормы и периодичность текущих ремонтов;</li> <li>- Нормы и периодичность капитальных ремонтов</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 1.8. Ознакомление с оперативной схемой тяговой подстанции	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Схемы внешнего электроснабжения;</li> <li>- Фидерные и отсасывающие линии, тяговая сеть, рельсовая цепь;</li> <li>- Номинальные напряжения систем электрической тяги;</li> <li>- Номинальные напряжения на шинах тяговых подстанций</li> </ul>	Работа с конспектом	1

Тема 1.9. Схема питания тяговой подстанции	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация тяговых подстанций по высшему напряжению, по роду тока распределительного устройства для питания тяговой сети;</li> <li>- Принципиальные схемы питания и секционирования контактной сети с использованием линейных устройств тягового электроснабжения двухпутных и однопутных участков железных дорог</li> </ul>	Работа с конспектом	1
<b>Тема 2. Оперативное обслуживание и производство работ на тяговых подстанциях</b>				
Тема 2.1. Оперативное обслуживание, обход с осмотром электроустановок	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работники осуществляющие оперативное обслуживание;</li> <li>- Оперативное управление оборудованием тяговых подстанций;</li> <li>- Ознакомление с порядком производства оперативных переключений;</li> <li>- Ознакомление с бланками сложных переключений</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Производство работ на тяговых подстанциях	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление работ на оборудовании тяговых подстанций ;</li> <li>- Оформление работ на устройствах тяговых подстанций расположенных на опорах контактной сети;</li> <li>- Категории выполняемых работ;</li> <li>- Допустимые расстояния до токоведущих частей находящихся под напряжением</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Работники, обеспечивающие безопасность проведения работ	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ответственные лица за безопасную организацию и проведение работ;</li> <li>- Группы по электробезопасности персонала, организующего и выполняющего работы в электроустановках;</li> </ul>	Работа с конспектом	1

		- Совмещение обязанностей ответственных за безопасность работников		
Тема 2.1. Производство работ со снятием напряжения и заземлением	Подготовка к устному опросу	- Оформление документации на производство работ; - Проведение инструктажа членам бригады; - Допуск к работе членов бригады; - Окончание работ	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Производство работ без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них	Подготовка к устному опросу	- Категории работников имеющих право выполнения работ; - Ограждение рабочего места; - Средства защиты применяемые при работах; - Перечень разрешенных работ	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Электрические распределительные устройства напряжением выше 1000 В	Подготовка к устному опросу	- Осмотр РУ и здания тяговой подстанции; - Производство проверок при испытаниях; - Объем работ выполняемый при текущем ремонте; - Объем работ выполняемый при капитальном ремонте	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Обслуживание комплектных распределительных устройств (КРУ)	Подготовка к устному опросу	- Организация проведения работ в КРУ; - Обеспечение безопасности проведения работ; - Осмотр и определение объема работ; - Производство ремонтных работ	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Проведение испытаний оборудования и измерений	Подготовка к устному опросу	- Требования к персоналу выполняющему испытания; - Обеспечение безопасности выполнения работ; - Установка и снятие заземлений; - Производство испытаний	Работа с конспектом	1

Тема 2.1. Работа с электроизмерительными клещами и измерительными штангами	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования к персоналу выполняющему работы;</li> <li>- Средства защиты применяемые при работах;</li> <li>- Производство измерений</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, телемеханики	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- Объем и периодичность видов ремонта;</li> <li>- Профилактическое восстановление с полной проверкой;</li> <li>- Средства защиты применяемые при обслуживании</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Распределительные устройства до 1000 В	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотры распределительных устройств;</li> <li>- Испытания распределительных устройств;</li> <li>- Текущий и капитальный ремонт распределительных устройств.</li> <li>- Обеспечение безопасности выполняемых работ</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Выполнение работ в порядке текущей эксплуатации	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечень разрешенных работ ;</li> <li>- Порядок выполнения работ;</li> <li>- Требования безопасности при выполнении работ</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Работы в электроустановках, связанные с подъемом на высоту	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лица, допущенные к верхолазным работам;</li> <li>- Обеспечение безопасности проведения работ;</li> <li>- Средства защиты применяемые при</li> </ul>	Работа с конспектом	1

		<p>работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Персонал осуществляющий наблюдение за работниками</li> </ul>		
Тема 2.1. Обслуживание аккумуляторных батарей	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования к аккумуляторному помещению и работникам;</li> <li>- Оснащение аккумуляторных помещений;</li> <li>- Требования пожарной и электробезопасности в аккумуляторном помещении;</li> <li>- Производство сварочных работ в аккумуляторном помещении</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Работы в открытых распределительных устройствах тяговых подстанций с грузоподъемными машинами, механическими вышками	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение безопасности проведения работ;</li> <li>- Проезд ГПМ, автомобилей через ОРУ;</li> <li>- Требования к грузоподъемным механизмам</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Персонал выполняющий работы по ликвидации аварий;</li> <li>- Работа энергодиспетчера при ликвидации аварии;</li> <li>- Допуск к работе бригады для ликвидации аварии;</li> <li>- Мероприятия по предотвращению аварий на тяговой подстанции</li> </ul>	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Подготовка тяговой подстанции к	Подготовка к устному опросу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ отказов оборудования за прошлый период;</li> <li>- Разработка плана мероприятий для</li> </ul>	Работа с конспектом	1

работе в зимних условиях		предупреждения отказов оборудования; - Осмотр оборудования при подготовке к зиме; - Сбор схемы для профилактического прогрева проводов и плавки гололеда		
Тема 2.1. Оказание первой доврачебной помощи при несчастном случае на производстве	Подготовка к устному опросу	- Освобождение пострадавшего от действия электрического тока; - Оказание помощи при нарушении дыхания; - Оказание помощи при нарушении деятельности сердца; - Оказание помощи при ожогах	Работа с конспектом	1
Тема 2.1. Требования пожарной безопасности к содержанию территории тяговой подстанции	Подготовка к устному опросу	- Ответственные за противопожарное состояние; - Основные задачи противопожарной комиссии; - Средства пожаротушения на тяговой подстанции	Работа с конспектом	1
Практическое занятие №1 <i>Составление графика дежурств при различных способах оперативного обслуживания</i>		-Как производится расчет «ночных» часов при 4-сменном круглосуточном дежурстве? -Как производится расчет «ночных» часов при 2-сменном дежурстве на дому? -Как производится расчет «праздничных» часов при различных способах оперативного обслуживания? -Как производится расчет «сверхурочных» часов при различных способах оперативного обслуживания? -Какие методы оперативного обслуживания тяговых подстанций Вы знаете?	Оформление отчета	1

<p>Практическое занятие №2 <i>Изучение прав и обязанностей оперативного персонала ТП</i></p>	<p>-В чем заключаются обязанности оперативного персонала ТП? -В чем заключаются права оперативного персонала тяговой подстанции?</p>	<p>Оформление отчета</p>	<p>1</p>
<p>Практическое занятие №3 <i>Выполнение организационных мероприятий по обеспечению безопасности выполнения работ на тяговой подстанции</i></p>	<p>-Перечислите организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках: -Как дежурный на тяговой подстанции оформляет работы нарядом, распоряжением, перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации? -Как дежурный на тяговой подстанции проводит допуск к работе и в чем он заключается? -Как осуществляется проведение инструктажа производителю работ? -Кто и в каком случае осуществляет надзор во время работы? Может ли наблюдающий принимать участие в работах? -Как осуществляется оформление перерывов в работе, переходов на другое рабочее место и окончания работы?</p>	<p>Оформление отчета</p>	<p>1</p>
<p>Практическое занятие №4 <i>Оформление наряда - допуска на производство работ</i></p>	<p>- Какие предусмотрены меры по подготовке рабочих мест для безопасного выполнения работ при оформлении наряда? - Кто проводит целевой инструктаж и кто дает разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ? - Кто проводит ежедневный допуск к работе и в чем он заключается? - Расскажите (устно преподавателю) порядок действий персонала при переключениях, выполняемых по бланку</p>	<p>Оформление отчета</p>	<p>1</p>

	<p>переключений.</p> <p>- Расскажите (устно преподавателю), в чем заключается назначение и порядок выдачи наряда? Какой срок действует наряд?</p>		
<p>Практическое занятие №5 <i>Работа с электрозащитными средствами</i></p>	<p>- Перечислите, что относится к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?</p> <p>- Перечислите, что относится к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?</p> <p>- Перечислите, что относится к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?</p> <p>- Перечислите, что относится к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?</p> <p>- Расскажите (устно преподавателю) назначение электрозащитных средств напряжением выше 1000 В (до 1000 В).</p>	<p>Оформление отчета</p>	<p>1</p>
<p>Практическое занятие №6 <i>Выполнение технических мероприятий по обеспечению безопасности выполнения работ на ТП</i></p>	<p>- Перечислите технические мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках:</p> <p>- Как дежурный на тяговой подстанции производит отключение?</p> <p>- Как дежурный на тяговой подстанции проводит проверку отсутствия напряжения?</p> <p>- Как дежурный на тяговой подстанции</p>	<p>Оформление отчета</p>	<p>1</p>

	<p>проводит заземление токоведущих частей?  - Какие плакаты используются на ТП?</p>		
<p>Практическое занятие №7  <i>Производство оперативных переключений в РУ-10 кВ</i></p>	<p>- Назовите последовательность выполнения технических мероприятий при отключении оборудования.  - Назовите последовательность выполнения технических мероприятий при отключении оборудования.  - Какие электрозщитные средства вами применялись, какие из них являются основными, а какие дополнительными?</p>	<p>Оформление отчета</p>	<p>0,5</p>
<p>Практическое занятие №8 <i>Определение объемов, норм и периодичности проведения технического обслуживания и ремонта оборудования электроустановок</i></p>	<p>Как производится осмотр оборудования тяговых подстанций?  - Как классифицируются ремонты оборудования тяговых подстанций?  - Как классифицируются плановые ремонты оборудования тяговых подстанций?  - Что входит в объем текущего ремонта?  - Что входит в объем капитального ремонта?</p>	<p>Оформление отчета</p>	<p>0,5</p>
<p><b>Всего часов на самостоятельную работу</b></p>			<p>36</p>

### **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**

Программой самостоятельной работы студентов по дисциплине МДК 04.01. Работа электромонтера тяговой подстанции предусмотрена работа по завершению и оформлению практических работ:

- Составление графика дежурств при различных способах оперативного обслуживания.
- Изучение прав и обязанностей оперативного персонала тяговой подстанции.
- Выполнение организационных мероприятий по обеспечению безопасности выполнения работ на тяговой подстанции.
- Оформление наряда - допуска на производство работ.
- Работа с электрозащитными средствами.
- Выполнение технических мероприятий по обеспечению безопасности выполнения работ на ТП.
- Производство оперативных переключений в РУ-10 кВ.
- Определение объемов, норм и периодичности проведения технического обслуживания и ремонта оборудования электроустановок

#### ***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.

## **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.