

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ Л.А. Елина
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ Н.Н. Иванова
« ____ » _____ 20 ____ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

**по ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и
ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**

специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Технологическая карта внеаудиторной самостоятельной работы	6
2. Перечень источников информации, рекомендуемых к использованию	8
3. Методика организации внеаудиторной самостоятельной работы	11
3.1. Проработка конспектов, учебной литературы, инструкций	11
3.2. Подготовка к ответам на контрольные вопросы	17
3.3. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам и оформление отчетов	20

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе обучающихся разработаны в соответствии с ФГОС СПО для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Целью рекомендаций является оказание методической помощи обучающимся при самостоятельном освоении учебного материала по профессиональному модулю ПМ.03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей и преподавателям при организации внеаудиторной самостоятельной работы.

В результате выполнения заданий самостоятельной работы по профессиональному модулю ПМ.03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей обучающиеся должны

иметь практический опыт:

- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;
- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ на контактной сети и линиях автоблокировки;
- оформления оперативно-технической документации при производстве работ на контактной сети;
- оформления снятия и подачи напряжения для работ в «окно»;
- ограждения мест производства работ сигналами уменьшения скорости и сигналами остановки;
- подачи ручных сигналов при приеме, пропуске и отправлении поездов, при маневрах;
- установки постоянных и временных сигнальных знаков;
- обеспечения безопасности движения при пропуске поездов;

уметь:

- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;
- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;
- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ на контактной сети и линиях автоблокировки при плановых и аварийных работах;
- определять соответствие технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;

- организовывать производство работ на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями Минтранса России;

знать:

- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;
 - перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи;
- правила безопасного производства отдельных видов работ на контактной сети и линиях автоблокировки;
 - перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ на контактной сети и линиях автоблокировки;
- основные обязанности работников железнодорожного транспорта, об ответственности за выполнение требований общесетевых инструкций;
- требования к содержанию основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава;
- систему организации движения поездов и принципы сигнализации;
- порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях;
- порядок обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети.

Процесс выполнения внеаудиторной самостоятельной работы в рамках изучения междисциплинарных курсов МДК.03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения; МДК.03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения в составе профессионального модуля направлен на освоение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) 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.
- ПК 3.3. Обеспечивать безопасность движения поездов при производстве работ на контактной сети электрифицированных железных дорог.
- 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 в 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.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися после изучения соответствующих тем междисциплинарных курсов МДК.03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения; МДК.03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения в составе профессионального модуля с целью формирования умений использовать нормативную, справочную и специальную литературу для поиска информации, формирования самостоятельности мышления, творческого подхода к решаемым практическим задачам.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия, и может проходить в письменной, устной или смешанной форме с представлением продукта творческой деятельности обучающегося.

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Наименование тем	Объем часов самостоятельной работы	Содержание заданий для внеаудиторной самостоятельной работы
1	МДК.03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения.	79	Проработка конспектов занятий Оформление отчетов по практическим занятиям
	Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.	49	
	Тема 1.1. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования.	5	
2	Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	25	Проработка конспектов занятий Оформление отчетов по практическим занятиям
3	Тема 1.3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач	7	Проработка конспектов занятий Оформление отчетов по практическим занятиям
4	Тема 1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности	6	Проработка конспектов занятий Подготовка к ответам на контрольные вопросы Оформление отчетов по практическому занятию и лабораторной работе
5	Тема 1.5. Меры защиты от атмосферных перенапряжений	6	Проработка конспектов занятий Оформление отчетов по практическим занятиям
6	Раздел 2. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог	15	Проработка конспектов занятий Оформление отчетов по практическим занятиям
	Тема 2.1. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки	6	
	Тема 2.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств	9	
7	Тема 2.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств	9	Проработка конспектов занятий Оформление отчетов по практическим занятиям

	электрооборудования автоблокировки железных дорог		
8	Раздел 3. Оформление документации по охране труда и электробезопасности	15	Проработка конспектов занятий Подготовка к ответам на контрольные вопросы Оформление отчетов по практическим занятиям
	Тема 3.1. Документация по охране труда	15	
9	МДК. 03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	48	Проработка конспектов занятий и инструкций
	Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов	48	
	Тема 4.1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	2	
10	Тема 4.2. Сооружения и устройства	7	Проработка конспектов занятий и инструкций
11	Тема 4.3. Система сигнализации	10	Проработка конспектов занятий и инструкций, Оформление отчетов по практическим занятиям
12	Тема 4.4. Подвижной состав и специальный подвижной состав	1	Проработка конспектов занятий и инструкций
13	Тема 4.5. Организация движения поездов	14	Проработка конспектов занятий и инструкций, Оформление отчетов по практическим занятиям
14	Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов	14	Проработка конспектов занятий и инструкций, Оформление отчетов по практическим занятиям
	ИТОГО часов	127	

2. ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Основные источники:

1. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Текст]: учеб. пособие.- М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 210 с. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Илларионова, О.Г. Ройзен, А.А. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99621>.
2. Леоненко, Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения [Текст]: учеб. пособие.- М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 222 с. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 222 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99638>
3. Чекулаев В.Е., Горожанкина Е.Н., Лепеха В.В. Охрана труда и электробезопасность [Текст]: Учебник. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 304 с.

Дополнительные источники:

4. ПУЭ, изд. 7-е: общие правила; передача электроэнергии; распределительные устройства и подстанции; электрическое освещение; электрооборудование специальных установок. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ЭНАС, 2013. — 552 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/38572>.
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ЭНАС, 2013. — 280 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/38582>.
6. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Текст]: – М.: Издательство «Омега-Л», 2013. – 448 с.: ил. – (Безопасность и охрана труда).
7. Правила содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения [Электронный ресурс]: Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 1578р от 5.08.2016. Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-potraslyam/.
8. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Утверждена Минэнерго России 30.06.2003 г. (СО 153-34.03.603-2003). [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ЭНАС, 2013. — 96 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/38595>.
9. Журнал «Железнодорожный транспорт».
10. Журнал «Интеллектуальные технологии на транспорте» - Режим доступа: itt-pgups@yandex.ru.

Методическое обеспечение:

1. Илларионова А.В. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. Темы 1.1 – 1.2. ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа:
http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/
2. Журба О.А. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. Тема 1.3 ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа:
http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/
3. Алексеев А.А. Методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. Тема 1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности. ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа:
http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/
4. Ройзен О.Г. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. Тема 1.5. Меры защиты от атмосферных перенапряжений. ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа:
http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/

5. Черепухина М.П. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 2. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств автоблокировки железных дорог. ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/
6. Илларионова А.В. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения. Раздел 3. Оформление документации по охране труда и электробезопасности. ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/
7. Соболев Е.А. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов. Темы 4.1. – 4.5. ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/
8. Журба О.А. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов. Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов. ПМ 03. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей [Электронный ресурс]. Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). – СПТЖТ, 2017. Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/elektrosnabzhenie-po-otraslyam/

3. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1. Проработка конспектов, учебной литературы, инструкций

Конспект - это последовательное, связанное изложение материала книги или статьи в соответствии с ее логической структурой. Основную часть конспекта являются тезисы, к которым добавляются схемы, таблицы, рисунки.

Целью данного вида ВСП является овладение знаниями, закрепление и систематизация знаний правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; правил безопасного производства отдельных видов работ на контактной сети и линиях автоблокировки; основных обязанностей работников железнодорожного транспорта; требований к содержанию основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава; порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях; порядка обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети; овладение умениями заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты; формирование умений обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах; обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ на контактной сети и линиях автоблокировки при плановых и аварийных работах; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в профессиональной области с использованием различных источников и новых информационных технологий.

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

Тема 1.1. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования.

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте классификационную таблицу по категориям персонала, допускаемого к работе в электроустановках.
2. Разработайте схему-алгоритм выдачи и изъятия талонов-предупреждений.
3. Проработайте перечень технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ, определите возможные нарушения, а также аварийные ситуации, к которым они могут привести.

4. Составьте схему-алгоритм организационных мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.
5. Составьте сравнительную таблицу этапов производства плановых и аварийных работ в электроустановках.

Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Проработайте определения категорий работ в электроустановках, определите признаки каждой категории и приведите не менее 5 примеров по каждой категории, обоснуйте распределение примеров по категориям.
2. Выполните иллюстрации к классификационной таблице электрозащитных средств.
3. Составьте классификационную таблицу плакатов безопасности и проиллюстрируйте ее.
4. Проработайте классификационную таблицу обязанностей работников, ответственных за безопасное выполнение работ.
5. Составьте справочную таблицу с перечнем технических мероприятий для всех видов силового оборудования при производстве работ в открытом распределительном устройстве напряжением выше 1000 В.
6. Составьте справочную таблицу с перечнем технических мероприятий для всех видов силового оборудования при производстве работ в закрытом распределительном устройстве напряжением выше 1000 В.

Тема 1.3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте справочную таблицу с указанием допустимых расстояний и глубин котлованов и траншей при производстве земляных работ на кабельных линиях электропередачи.
2. Составьте схему-алгоритм безопасного выполнения разрезания кабеля. В схеме следует указать все необходимые организационные и технические мероприятия.
3. Составьте сравнительную таблицу перечня технических средств для безопасного производства работ при монтаже муфт различного типа.

4. Выполните в конспекте рисунок, иллюстрирующий меры безопасного производства работ по схеме: провод под напряжением – изоляция – человек – земля. Укажите необходимые защитные средства при напряжении выше 1000 В.

5. Выполните в конспекте рисунок, иллюстрирующий меры безопасного производства работ по схеме: провод под напряжением – человек – изоляция – земля. Укажите необходимые защитные средства при напряжении до 1000 В.

Тема 1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте классификационную таблицу по видам действия электрического тока и последствиям его воздействия.
2. Вычертите схемы применяемых в электроустановках систем заземления, поясните особенности подключения.
3. Пользуясь Правилами устройства электроустановок, составьте справочную таблицу с маркировкой и цветовым обозначением токоведущих частей, применяемыми в настоящее время в действующих электроустановках.
4. Проанализируйте перечень подлежащих и не подлежащих защитному заземлению металлических устройств и частей оборудования. Обоснуйте с точки зрения законов электротехники деление на данные категории.
5. Составьте классификационно-справочную таблицу по видам искусственных заземлителей.

Тема 1.5. Меры защиты от атмосферных перенапряжений

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Выполните рисунок развития разряда молнии и охарактеризуйте каждый этап этого процесса. Пользуясь учебными и справочными материалами, определите современную статистику атмосферных перенапряжений.
2. Пользуясь учебной и нормативной литературой [1], [4], составьте таблицу применения устройств защиты от перенапряжений в распределительных устройствах различного типа.
3. Составьте сравнительную таблицу для различных устройств защиты от перенапряжений: ОПН, вентильных, трубчатых и искровых разрядников. Укажите преимущества и недостатки каждого вида устройств, обоснуйте дальнейшие перспективы их применения.

4. Выполните эскиз зон защиты для объекта, защищенного тремя (четырьмя) стержневыми молниеотводами.
5. Для заданной схемы электрической подстанции определите места установки и типы устройств защиты от перенапряжений.

Тема 2.1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте классификационную таблицу защитных средств, используемых при выполнении ремонтных работ на контактной сети.
2. Составьте классификационную таблицу сигнальных принадлежностей, используемых при производстве работ на железнодорожных путях.
3. Составьте перечень лиц, ответственных за безопасное производство работ на контактной сети с указанием их квалификации.

Тема 2.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте алгоритм производства оперативных переключений при производстве ремонтных работ на главных путях станции со снятием напряжения и заземлением.
2. Составьте перечень организационных мероприятий при работе на второстепенных путях станции со снятием напряжения и заземлением.
3. Составьте перечень возможных опасных мест на контактной сети и устройствах автоблокировки.

Тема 3.1. Документация по охране труда

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий.

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте алгоритм заполнения наряда-допуска для работы в электроустановках.

2. Составьте алгоритм заполнения наряда-допуска для работы на линии электропередачи.
3. Составьте алгоритм заполнения Бланка переключений.
4. Составьте алгоритм заполнения Оперативного журнала.
5. Составьте алгоритм заполнения документации по итогам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.

МДК 03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

Тема 4.1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий и инструкций [6].

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте алгоритм допуска работника к управлению локомотивом.
2. Составьте алгоритм допуска работника к управлению мотор-вагонным поездом.
3. Составьте алгоритм допуска работника к управлению специальным подвижным составом.

Тема 4.2. Сооружения и устройства

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий и инструкций [6].

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Выполните рисунок габарита приближения строений С и Сп.
2. Выполните рисунок верхнего строения пути с указанием основных элементов.
3. Составьте сводную таблицу с указанием нормативных требований к электроснабжению устройств автоблокировки.
4. Составьте сводную таблицу с указанием требований к уровню напряжения в контактной сети постоянного и переменного тока.
5. Составьте сводную таблицу с указанием требований к высоте подвеса контактного провода и воздушных линий.

Тема 4.3. Система сигнализации

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий и инструкций [6].

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте классификационную таблицу сигналов светофоров.

2. Составьте классификационную таблицу сигналов ограждения.
3. Составьте классификационную таблицу ручных сигналов.
4. Составьте классификационную таблицу сигналов, применяемых при маневровой работе.
5. Составьте классификационную таблицу звуковых сигналов.

Тема 4.4. Подвижной состав и специальный подвижной состав

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий и инструкций [6].

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте классификационную таблицу основных типов подвижного состава.
2. Составьте перечень видов специального подвижного состава.
3. Составьте классификационную таблицу вагонов.

Тема 4.5. Организация движения поездов

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий и инструкций [6].

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Составьте классификационную таблицу отдельных пунктов.
2. Составьте алгоритм приема поезда на станцию.
3. Составьте алгоритм отправления поезда со станции.
4. Опишите порядок предоставления «окон».
5. Составьте алгоритм выдачи предупреждения на закрытие перегона.

Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка конспектов занятий и инструкций [6].

Примерный перечень заданий по проработке конспектов:

1. Выполните эскиз съёмной изолирующей вышки с указанием основных элементов конструкции.
2. Составьте алгоритм ограждения съёмной изолирующей вышки при работе на перегоне.
3. Составьте алгоритм ограждения съёмной изолирующей вышки при работе на главных путях станции.
4. Составьте алгоритм ограждения съёмной изолирующей вышки при работе на второстепенных путях станции.
5. Составьте алгоритм ограждения съёмной изолирующей вышки при пропуске поезда по соседнему пути.

При составлении конспекта необходимо:

- внимательно прочитать текст. Уточнить в учебной или справочной, нормативной литературе непонятные слова;
- выделить главное и составить план;
- кратко сформулировать основные положения текста;
- законспектировать материал, четко следуя пунктам плана.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства, а также выполнять рисунки, схемы, эскизы. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. 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.

Критерии оценки учебного конспекта:

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Логика изложения материала последовательная. Конспект читаем, текст и рисунки, схемы выполнены аккуратно, отсутствуют орфографические и терминологические ошибки. На заданные преподавателем вопросы даны полные развернутые ответы.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Недостаточно последовательно изложен материал. Конспект читаем, текст и рисунки, схемы выполнены аккуратно, отсутствуют орфографические и терминологические ошибки. На заданные преподавателем вопросы даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Недостаточно логично изложен материал. Наглядность – текст и рисунки выполнены неаккуратно, с ошибками. На заданные вопросы преподавателем продемонстрированы слабые знания, не приведены соответствующие доводы.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Отсутствуют схемы, рисунки, смысловые связи между понятиями. Текст написан неаккуратно. Допущены терминологические и орфографические ошибки. Не даны ответы на заданные преподавателем вопросы.

3.2. Подготовка к ответам на контрольные вопросы

Целью данного вида ВСР является закрепление знаний правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; формирование умения заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.

Тема 1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Назовите причины поражения человека электрическим током.
2. Перечислите факторы, определяющие величину электрического тока, проходящего через тело человека.
3. Поясните, в электроустановках какого напряжения наиболее часто происходит электротравматизм и почему.
4. Укажите, в чем заключается отличие электрической травмы от электрического удара.
5. Укажите, в электроустановках какого напряжения применяется глухозаземленная нейтраль.
6. Назовите внешние отличительные признаки нулевого рабочего проводника от нулевого защитного проводника в системе TN-S.
7. Поясните, в чем заключается отличие токоведущей части электроустановки от открытой проводящей части той же электроустановки.
8. Поясните, к какому виду заземлений относятся стационарные заземляющие ножи разъединителей.
9. Укажите, какие элементы электрооборудования ОРУ электрической подстанции подлежат защитному заземлению; приведите примеры.
10. Укажите, какие элементы электрооборудования ЗРУ подстанции подлежат защитному заземлению; приведите примеры.
11. Поясните, от каких факторов зависит величина сопротивления одиночного заземлителя.
12. Объясните, почему увеличивается удельное сопротивление грунта в зимнее и летнее время.
13. Поясните, с какой целью на территории подстанции выполняют внешний контур заземления.
14. Укажите, с какой целью на стальные искусственные заземлители наносят слой меди или выполняют их оцинковку.
15. Назовите значение сопротивления, которое должен иметь контур заземления трансформаторной подстанции ТП-110/10/0,4 кВ; ТП- 35/10/0,4 кВ; ТП-10/0,4 кВ.
16. Поясните, с какой целью в электроустановках напряжением до 1000 В выполняется уравнивание и выравнивание потенциалов.
17. Объясните, с какой целью главная заземляющая шина ГЗШ располагается в защитной оболочке — шкафу с запирающейся на ключ дверцей.
18. Объясните, на каком принципе основана работа УЗО-Д.
19. Укажите, какими коммутационными аппаратами производится автоматическое отключение питания в электроустановке напряжением 380/220 В.

Тема 3.1. Документация по охране труда

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите основные виды общей оперативно-технической документации, применяемой на тяговых подстанциях.
2. Перечислите основные виды специальной оперативно-технической документации, применяемой на тяговых подстанциях.
3. Приведите примеры работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, сведения о которых вносят в оперативный журнал.
4. Приведите примеры работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, сведения о которых вносят в книгу произведенных работ.
5. Приведите примеры записей, которые вносят в книгу осмотров и неисправностей.
6. Приведите примеры работ, сведения о которых вносят в журнал учета работ по нарядам и распоряжениям.
7. Поясните, какие сведения включают заявка, приказ на переключения и на работу и уведомление.
8. Приведите порядок заполнения части бланка наряда-допуска при выполнении мероприятия «Оформление работы нарядом».
9. Приведите порядок заполнения части бланка наряда-допуска при выполнении мероприятия «Целевой инструктаж работника, выдающего наряд производителю работ».
10. Приведите порядок заполнения части бланка наряда-допуска при выполнении всех технических мероприятий по подготовке рабочего места.
11. Приведите порядок заполнения части бланка наряда-допуска при выполнении мероприятия «Допуск к работе».
12. Приведите порядок заполнения части бланка наряда-допуска при выполнении мероприятия «Целевой инструктаж производителя работ членам бригады».
13. Приведите порядок заполнения части бланка наряда-допуска при выполнении мероприятия «Надзор во время работы».
14. Приведите порядок заполнения части бланка наряда-допуска при выполнении мероприятия «Сдача-прием рабочего места».
15. Поясните, какие сведения вносят в бланк переключений.

При проведении фронтального устного опроса обучающемуся задается вопрос из списка выносимой на проверку темы.

Ответ на поставленный вопрос оценивается по пятибалльной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное раскрытие вопроса, овладение содержанием материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется, за умение приводить примеры, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – обучающийся полностью освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности, неуверенность при ответе.

«3» (удовлетворительно) – проявляет знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности при ответе, не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл, не может ответить на вопрос.

3.3. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам и оформление отчетов

Вид внеаудиторной самостоятельной работы: подготовка к практическим занятиям.

Цель ВСП: систематизация и закрепление полученных знаний, формирование умений применять полученные знания, четко отвечать на контрольные вопросы.

МДК.03.01. Организация безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования

Тема 1.1. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования.

Источник информации – методические указания [1].

Практическое занятие № 1

Тема: Оформление суточной ведомости энергодиспетчера.

Цель занятия: закрепление знания перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, выработка умения заполнять суточную ведомость энергодиспетчера.

Практическое занятие № 2

Тема: Оформление работ в оперативном журнале.

Цель занятия: закрепление знания перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, выработка умения заполнять оперативный журнал.

Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения

Источник информации – методические указания [1].

Практическое занятие № 3

Тема: Допуск бригады к работе в электроустановках по наряду.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве

работ в электроустановках путем практического оформления допуска бригады к выполнению работы в электроустановках по наряду.

Практическое занятие № 4

Тема: Допуск бригады к выполнению работы в электроустановках по распоряжению.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического оформления допуска бригады к выполнению работы в электроустановках по распоряжению.

Практическое занятие № 5

Тема: Оформление и выполнение работы по распоряжению.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического оформления работы в электроустановках по распоряжению.

Практическое занятие № 6

Тема: Оформление и выполнение работы в порядке текущей эксплуатации.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи, выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического оформления работы в электроустановках в порядке текущей эксплуатации.

Практическое занятие № 7

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта выключателя переменного тока.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта выключателя переменного тока.

Практическое занятие № 8

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта разъединителя.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта разъединителя.

Практическое занятие № 9

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта силового трансформатора.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве

работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта силового трансформатора.

Практическое занятие № 10

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора тока.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта измерительного трансформатора тока.

Практическое занятие № 11

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора напряжения.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта измерительного трансформатора напряжения.

Практическое занятие № 12

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта аккумуляторной батареи.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта аккумуляторной батареи.

Практическое занятие № 13

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта конденсаторной установки.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта конденсаторной установки.

Практическое занятие № 14-15

Тема: Подготовка рабочего места для ремонта комплектного распределительного устройства.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта комплектного распределительного устройства.

Практическое занятие № 16

Тема: Подготовка рабочего места на секции шин.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве

работ в электроустановках путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места для ремонта секции шин.

Тема 1.3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач

Источник информации – методические указания [2].

Практическое занятие № 1

Тема: Подготовка рабочего места на кабельной линии электропередач.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ в электрических сетях и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места на кабельной линии электропередачи.

Практическое занятие № 2

Тема: Подготовка рабочего места на воздушной линии электропередач.

Цель занятия: закрепление знания правил безопасного производства работ в электрических сетях и выработка умения обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ путем практического выполнения технических мероприятий по подготовке рабочего места на воздушной линии электропередачи.

Тема 1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности

Источник информации – методические указания [3].

Лабораторная работа №1

Измерение сопротивления заземляющего устройства электроустановки.

Цель работы: закрепление знания правил безопасного производства отдельных видов работ в электрических установках и сетях путем практического изучения принципа измерения сопротивления заземляющего устройства электроустановки.

Практическое занятие № 1

Тема: Расчет заземляющих устройств.

Цель занятия: выработка умения выполнять расчеты заземляющих устройств.

Тема 1.5. Меры защиты от атмосферных перенапряжений

Источник информации – методические указания [4].

Практическое занятие № 1

Тема: Расчет молниезащиты.

Цель занятия: выработка умения выполнять расчет устройств грозозащиты.

Практическое занятие № 2

Тема: Выполнение схемы защиты подстанции от перенапряжений.

Цель занятия: научиться производить расстановку разрядников, ограничителей перенапряжений, тросовых и стержневых молниеотводов на тяговой подстанции постоянного тока.

Тема 2.1. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки.

Источник информации – методические указания [5].

Практическое занятие № 1

Тема: изучение конструкции заземляющей штанги. Порядок установки заземляющей штанги на месте работ.

Цель занятия: изучить конструкцию заземляющей штанги. Запомнить алгоритм и научиться правильному наложению переносной заземляющей штанги на месте работ.

Практическое занятие № 2

Тема: Составление маршрута безопасного прохода бригады к месту работы на заданном участке железной дороги.

Цель занятия: изучить меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Научиться разработке безопасного прохода к месту работы в зависимости от местных условий.

Практическое занятие № 3

Тема: Разработка схемы безопасной последовательности операций при подъеме на опору с приставной лестницы.

Цель занятия: изучить меры безопасности при работе с приставных лестниц на железнодорожных путях. Разработать последовательность действий для выполнения работы с приставных лестниц.

Практическое занятие № 4

Тема: Разработка схемы безопасной последовательности операций при работе с изолированной съёмной вышки.

Цель занятия: изучить меры безопасности при работе с изолирующих съёмных вышек на железнодорожных путях. Требования к изолирующим съёмным вышкам. Разработать последовательность действий для выполнения работы с изолирующих съёмных вышек.

Тема 2.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог

Источник информации – методические указания [5].

Практическое занятие № 5

Тема: заполнение форм технической документации: приказа и уведомления о переключении разъединителей.

Цель занятия: изучить оформление технической документации и требования к заполнению технической документации. Разработать последовательность действий при переключении разъединителя с ручным и моторным приводом.

Практическое занятие № 6

Тема: Заполнение форм технической документации: заявки, приказа и уведомления на производство работ.

Цель занятия: изучить оформление оперативно-технической документации.
Научиться оформлять необходимые формы оперативно-технической документации при производстве работ.

Практическое занятие № 7-8

Тема: Оформление наряда-допуска.

Цель занятия: изучить оформление оперативно-технической документации.

Научиться оформлять наряд-допуск на производство работ.

Практическое занятие № 9

Тема: Оформление карточки опасного места.

Цель занятия: изучить оформление оперативно-технической документации.

Научиться оформлять карту опасного места.

Практическое занятие № 10

Тема: Оформление штампов испытаний электрозащитных средств, подъемных механизмов и монтажных приспособлений.

Цель занятия: изучить оформление оперативно-технической документации.

Научиться оформлять штампы и протоколы испытаний электрозащитных средств, подъемных механизмов и монтажных приспособлений.

Тема 3.1. Документация по охране труда

Источник информации – методические указания [6].

Практическое занятие № 1

Тема: Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.

Цель занятия: закрепление знания перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства путем практического ознакомления с порядком оформления документации по итогам проверки знаний, выработка умения заполнять бланк удостоверения о проверке знаний правил работы в электроустановках.

Практическое занятие № 2

Тема: Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительном устройстве 110 (220) кВ электрической подстанции.

Цель занятия: получить практические навыки заполнения бланка переключений на отключение и разборку схемы, а также обратное включение в работу оборудования распределительного устройства 110 (220) кВ электрической подстанции.

Практическое занятие № 3

Тема: Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительном устройстве 35 кВ электрической подстанции.

Цель занятия: получить практические навыки заполнения бланка переключений на отключение и разборку схемы, а также обратное включение в работу оборудования распределительного устройства 35кВ электрической подстанции.

Практическое занятие № 4

Тема: Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительном устройстве 10 кВ электрической подстанции.

Цель занятия: получить практические навыки заполнения бланка переключений на отключение и разборку схемы, а также обратное включение в работу оборудования распределительного устройства 10кВ электрической подстанции.

Практическое занятие № 5

Тема: Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительном устройстве 3,3 кВ тяговой подстанции постоянного тока.

Цель занятия: получить практические навыки заполнения бланка переключений на отключение и разборку схемы, а также обратное включение в работу оборудования распределительного устройства 3,3 кВ электрической подстанции.

Практическое занятие № 6

Тема: Заполнение наряда – допуска для работы в электроустановке.

Цель занятия: получить практические навыки заполнения бланка наряда-допуска формы ЭУ-44.

Практическое занятие № 7

Тема: Заполнение наряда – допуска для работы на линии электропередач.

Цель занятия: получить практические навыки заполнения бланка наряда-допуска для работы на линии электропередачи формы ЭУ-115.

Практическое занятие № 8

Тема: Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.

Цель занятия: получить практические навыки заполнения документации по результатам испытания средств защит.

МДК. 03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

Тема 4.3. Система сигнализации

Источник информации – методические указания [7].

Практическое занятие № 1

Тема: Расстановка сигнальных знаков при производстве работ на главных путях станции.

Цель занятия: научиться выполнять ограждение места производства работ на главных путях станции

Практическое занятие № 2

Тема: Расстановка сигнальных знаков при производстве работ на второстепенных путях станции.

Цель занятия: Выполнить расстановку сигнальных знаков при производстве работ на второстепенных путях станции.

Практическое занятие № 3

Тема: Расстановка сигнальных знаков при производстве работ на двухпутном перегоне.

Цель занятия: Научиться выполнять ограждение место производство работ на двухпутном перегоне.

Тема 4.5. Организация движения поездов

Источник информации – методические указания [7].

Практическое занятие № 4

Тема: Порядок действия работников, связанных с движением поездов при приеме и отправлении поездов.

Цель занятия: Изучить порядок действия работников, связанных с движением поездов при приеме и отправлении поездов.

Практическое занятие № 5

Тема: Обеспечение связи с дежурным по станции, поездным диспетчером, энергодиспетчером, сигналистами; регламент переговоров.

Цель занятия: Изучить обеспечение связи с дежурным по станции, поездным диспетчером, энергодиспетчером, сигналистами, регламент переговоров.

Практическое занятие № 6

Тема: Заполнение бланков предупреждений на занятие перегона поездом.

Цель занятия: Научиться заполнять бланки предупреждений на занятие перегона поездом.

Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов

Источник информации – методические указания [8].

Практическое занятие № 1

Тема: Обеспечение безопасности движения поездов при работах на перегонах с изолированными съёмных вышек.

Цель занятия: формирование навыков в обеспечении безопасности движения поездов при выполнении работ на контактной сети с изолирующих съёмных вышек на перегоне.

Практическое занятие № 2

Тема: Обеспечение безопасности движения поездов при работах со съёмной вышки без закрытия перегона.

Цель занятия: изучить порядок ограждения изолирующих съёмных вышек при работах на контактной сети без перерыва в движении поездов на перегонах и главных путях станций.

Практическое занятие № 3

Тема: Обеспечение безопасности движения поездов на станциях при работах с изолированными съёмных вышек.

Цель занятия: формирование практических навыков в обеспечении безопасности движения поездов при выполнении работ с изолирующих съёмных вышек на контактной сети станций.

Практическое занятие № 4

Тема: Обеспечение безопасности движения при пропуске поездов при работах с изолированными съёмных вышек.

Цель занятия: изучение безопасного пропуска поездов при работах с изолирующих съёмных вышек.

Практическое занятие № 5

Тема: Обеспечение безопасности движения поездов при работах с вышки на участке, оборудованном диспетчерской централизацией.

Цель занятия: изучить порядок обеспечения движения поездов при работах с изолирующих съёмных вышек на участках, оборудованных диспетчерской централизацией.

Практическое занятие № 6-7

Тема: Порядок взаимодействия работников при внезапном повреждении контактной сети или других устройств электроснабжения.

Цель занятия: изучить порядок взаимодействия работников различных служб железной дороги при внезапном повреждении контактной сети или других устройств энергоснабжения.

Практическое занятие № 8-9

Тема: Расследование нарушения безопасности движения при работах на контактной сети.

Цель занятия: освоение последовательности действия при расследовании нарушения безопасности движения поездов при работах на контактной сети.

Методика выполнения:

1. Внимательно прочитайте материал конспекта по теме практического занятия или лабораторной работы.
2. Разберите основные требования изученных правил и инструкций, последовательность их применения, определите физический смысл изученных формул, обращая внимание на единицы измерения и порядок вычисляемых величин.
3. Подготовьте листы формата А 4 с требуемыми полями и строкой для заголовка.
4. При оформлении расчетов каждую формулу следует сопровождать необходимыми пояснениями, в конце расчета необходимо указывать единицы измерения.
5. Все необходимые рисунки должны быть подписаны и пронумерованы.
6. Содержание отчета по практической работе должно соответствовать порядку изложения материала в методических указаниях к данной работе или инструкционной карте.
7. Внимательно прочитайте контрольные вопросы, если они присутствуют в указаниях, и сформулируйте ответы на них, пользуясь конспектом или материалом соответствующей темы учебника.
8. Сформулируйте вывод по работе, который должен содержать обобщать результаты расчетов или проведенных практических исследований.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практических и лабораторных занятиях в форме проверки отчетов и ответов на контрольные вопросы.

Критерии оценки результатов ВСР:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- оформление отчетов практических занятий в соответствии с требованиями, описанными в методических рекомендациях к практическим работам;
- обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

«Отлично» - Расчеты и необходимые иллюстрации выполнены с высокой точностью, текстовый материал отчета изложен логически последовательно и связано, с соблюдением требуемых правил и инструкций, графы таблиц заполнены правильно, присутствуют правильные ответы на контрольные вопросы, оформление аккуратное, отсутствуют орфографические ошибки.

«Хорошо» - Расчеты и необходимые иллюстрации выполнены с незначительными пометками. Имеется 1 ошибка, текстовый материал отчета изложен с незначительными нарушениями логической последовательности, но с соблюдением требуемых правил и инструкций, графы таблиц заполнены в целом правильно, но с пометками, присутствуют правильные ответы на контрольные вопросы, оформление в основном аккуратное, присутствуют незначительные орфографические ошибки.

«Удовлетворительно» - Расчеты и необходимые иллюстрации выполнены неточно. Текстовый материал отчета изложен с нарушениями логической последовательности, но с соблюдением требуемых правил и инструкций, графы таблиц заполнены с 2-3 ошибками, присутствуют ответы на контрольные вопросы, оформление неаккуратное, присутствуют орфографические ошибки.

«Неудовлетворительно» - Расчеты и необходимые иллюстрации выполнены с грубыми ошибками, отсутствуют выводы. Текстовый материал отчета изложен логически непоследовательно, с нарушением требуемых правил и инструкций, графы таблиц заполнены со значительными ошибками, ответы на контрольные вопросы отсутствуют или выполнены неверно, оформление неаккуратное, присутствуют значительные орфографические ошибки.