

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет  
им. И.И. Ползунова»**

**И.А. Мацанке**

## **ОХРАНА ТРУДА**

**учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

**Рубцовск 2024**

Мацанке И.А. Охрана труда: Учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)/ Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2024. – 21 с.

Учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) предназначены для оказания помощи освоению и подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине «Охрана труда». В учебно-методических рекомендациях даны материалы к освоению дисциплины, правила подготовки к итоговой аттестации.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Электроэнергетика»  
Протокол № 5 от 30.05.24 г.

## 1. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

цель учебной дисциплины – формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.2, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.6, ПК 4.1 – ПК 4.2 ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способы решения задачи обеспечения защиты человека от негативных факторов при проектировании, монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте электрооборудования	распознавать задачу обеспечения защиты человека от негативных факторов при проектировании, монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте электрооборудования; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК-02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Номенклатуру информационных источников в области обеспечения охраны труда современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	содержание актуальной нормативно-правовой документации в области; современную научную и профессиональную терминологию в области; возможные траектории	определять актуальность нормативно-правовой документации в области охраны труда; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования применять экономические механизмы управления	

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>профессионального развития и самообразования в области охраны труда</p> <p>Экономические механизмы управления безопасностью труда.</p> <p>Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда.</p>	<p>безопасностью труда, устранять экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>	
ОК-04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>взаимодействовать с коллегами и руководством в ходе профессиональной деятельности;</p>	
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
ОК-06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	<p>значимость профессиональной деятельности по специальности,</p> <p>значимость требований охраны труда и техники безопасности</p>	<p>описывать значимость специальности</p>	

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	поведения			
ОК-07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективные действия в чрезвычайных ситуациях, первая помощь при поражении электрическим током и других случаях	соблюдать требования техники безопасности	
ОК-08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Зоны риска физического здоровья, основы профессиональной гигиены и профессиональной санитарии	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК-09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК-1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения	Организационные и технические меры защиты от поражения электрическим током при проектировании электроснабжения	осваивать новые устройства (по мере их внедрения);	заполнять необходимую техническую документацию; разрабатывать должностные и производственные

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	электротехнического и электротехнологического оборудования	электрического и электротехнологического оборудования. Классификацию помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током		инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи.
ПК-1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	элементы электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования отвечающих за защиту оперативно-ремонтного персонала от поражения электрическим током	читать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования и проверять их на наличие элементов, отвечающих за защиту оперативно-ремонтного персонала от поражения электрическим током.	выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры
ПК-2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей	элементы однолинейных электрических схем станций и подстанций, отвечающих за защиту оперативно-ремонтного персонала от поражения электрическим током	читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций и проверять их на наличие элементов, отвечающих за защиту оперативно-ремонтного персонала от поражения электрическим током.	выполнять работы по осмотру и техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования распределительных сетей
ПК-2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии	Меры безопасности при работе по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	обеспечивать меры безопасности при выполнении работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	выполнять техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии выполнять отдельные несложные работы по ремонту электрооборудования распределительных сетей
ПК-2.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Меры безопасности при работе по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	обеспечивать меры безопасности при проведении работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок.	обслуживать оборудование распределительных устройств электроустановок

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ПК-2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения	Меры безопасности при работе по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	Выполнять меры безопасности при контроле состояния воздушных и кабельных линий, проведению работы по их техническому обслуживанию. осуществлять надзор за соблюдением правил устройства электроустановок при эксплуатации распределительных пунктов, подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи	осуществлять эксплуатацию воздушных и кабельных линий электропередачи выполнять организационно-технических мероприятия при производстве работ в распределительных сетях
ПК-2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Основные положения правил технической эксплуатации электроустановок. Документальное оформление проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности. Назначение аттестации рабочих мест по условиям труда.	оформлять отчеты о проделанной работе	применять инструкции и нормативные правила при составлении отчетов и разработке технологических документов
ПК-3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	Меры безопасности при производстве ремонтно-наладочных работ в действующих электроустановках. Требования правил безопасности при обслуживании электропривода.	контролировать соблюдение мер безопасности при оценке состояния электроустановок и линий электропередачи	составлять планы ремонта оборудования организация ремонтных работ оборудования электроустановок.
ПК-3.2	Находить и устранять повреждения оборудования	Меры безопасности при осмотре цеховых электроустановок	выполнять требования безопасности при выявлении и устранении неисправностей в устройствах электроснабжения.	обнаруживать и устранять повреждения и неисправности оборудования электроустановок
ПК-3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Меры безопасности при работе под напряжением.	выполнять требования безопасности при устранении выявленных повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования.	выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов.
ПК-3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации	составлять расчетные документы по ремонту оборудования; рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения	рассчитывать стоимость затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения
ПК-3.5	Выполнять проверку и	порядок проверки и анализа	проверять приборы и устройства для ремонта и	выполнять анализ состояния

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
	анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок	наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности	устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования
ПК-3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	меры безопасности при выполнении настройки и регулировки устройств и приборов для выполнения ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения	применять меры безопасности при регулировании устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку с учетом техники безопасности	производить разборку, сборку, регулировку и настройку приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения
ПК-4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.	осуществлять подготовку рабочих мест для безопасного производства работ
ПК-4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.	заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда; выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.	оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи



**2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла.

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### **Лекционные занятия (30ч.)**

**1. Тема 1.1. Система законодательных актов, норм и правил в области охраны труда {дискуссия} (2ч.) [1,2,3]** Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы, опасность производственной среды. Аксиома потенциальной опасности жизнедеятельности. Риск трудовой деятельности. Понятие травмы, несчастного случая, профессионального заболевания. Безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда. Основные задачи охраны труда.

Правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии. Основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности. Нормативные правовые акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

### **2. Тема 1. 2.**

**Организация работ по охране труда на энергетических предприятиях {беседа} (2ч.) [1,2,3]** Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Основные положения об организации работы, структура органов по охране труда, функции и обязанности работников службы охраны труда на предприятиях энергосистемы. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Материальные затраты на охрану труда

### **3. Тема 1. 3.**

**Производственный травматизм. Расследование и учет несчастных случаев на производстве {беседа} (2ч.) [1,2,3]** Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм и профессиональных заболеваний. Классификация несчастных случаев по характеру и тяжести повреждения, числу пострадавших и месту происшествия. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве. Положение о расследовании несчастных случаев на производстве.

Мероприятия по предупреждению производственного травматизма. Правила личной и производственной санитарии. Основы профгигиены и профсанитарии. Оценка условий труда и травмобезопасности на рабочих местах.

Экономические механизмы управления безопасностью труда. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования

охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда. Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда.

**4. Тема 1.4 Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях {беседа} (1ч.)[4,5,6]** Освобождение человека от действия электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока. Порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Первая помощь

**5. Тема 2.1 Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды {дискуссия} (1ч.)[1,2,3,4]** Опасные и вредные производственные факторы. Физические, химические негативные факторы: Защита от вибрации, шума, электромагнитных излучений. Действие токсичных веществ на организм человека. Средства индивидуальной защиты человека от химических негативных факторов.

#### **6. Тема 2.2**

**Обеспечение безопасных условий труда на производстве {беседа} (1ч.)[1,2,3]** 1. Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве. Анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. Безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях. Система мер по безопасной эксплуатации производственных объектов. Профилактические мероприятия по технике безопасности на производстве. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Виды и условия трудовой деятельности человека.

Классификация условий труда по тяжести, напряженности трудового процесса и по факторам производственной среды. Оформление результатов аттестации рабочих мест.

#### **7. Тема 2.2**

**Обеспечение безопасных условий труда на производстве {беседа} (2ч.)[1,2,3]** Источники электрической опасности. Напряжение прикосновения, шага, наведенное напряжение. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения и факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Виды поражающих токов, их пороговые значения

#### **8. Тема 2.2**

**Обеспечение безопасных условий труда на производстве {беседа} (1ч.)[1,2,3]** Влияние режима и характеристик сети на условия безопасности. Варианты попадания человека под действие электрического тока. Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током

#### **9. Тема 2.2**

**Обеспечение безопасных условий труда на производстве {беседа} (2ч.)[1,2,3]** Организационные и технические меры защиты от поражения электрическим током Электрозащитные средства и инструменты. Сроки испытаний защитных средств и приспособлений

#### **10. Тема 2.3**

**Основные требования правил охраны труда при эксплуатации электроустановок {беседа} (2ч.)[1,2,3,7]** Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов.

Общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

#### **11. Тема 2.3**

**Основные требования правил охраны труда при эксплуатации электроустановок {беседа} (1ч.)[1,2,3,7]** Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда

**12. Тема 2.4. Основные требования правил техники безопасности при производстве работ {беседа} (2ч.)[1,2,3,7]** Меры безопасности при монтаже электрооборудования распределительных устройств. Меры безопасности при работе ручными электрическими машинами и переносными светильниками. Безопасность работ при обслуживании аккумуляторных батарей.

**13. Тема 2.4. Основные требования правил техники безопасности при производстве работ {беседа} (2ч.)[1,2,3,7]** Меры безопасности при производстве ремонтно-наладочных работ в действующих электроустановках. Меры безопасности при работе под напряжением.

Меры безопасности при осмотре цеховых электроустановок. Требования правил безопасности при обслуживании электропривода.

**14. Тема 2.4. Основные требования правил техники безопасности при производстве работ {беседа} (2ч.)[1,2,7]** Меры безопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ на ВЛ. Работы на опорах.

**15. Тема 2.4. Основные требования правил техники безопасности при производстве работ {беседа} (1ч.)[1,2,3,7]** Меры безопасности при эксплуатации силовых кабельных линий. Земляные работы. Прокладка кабелей и переноска муфт. Работы в подземных сооружениях.

**16. Тема 3.1 Противопожарная профилактика {беседа} (2ч.)[1,2,8,9]** Характеристики горючих веществ. Воспламенение, горение, взрыв, самовозгорание. Огнестойкость зданий и сооружений. Категории производств по степени пожаро- и взрывоопасности. Нормативная документация по пожарной безопасности

**17. Тема 3.1 Противопожарная профилактика {беседа} (2ч.)[1,2,8,9]** Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий

**18. Тема 3.2. Тушение пожаров. Пожарная сигнализация {беседа} (2ч.)[1,2,8,9]** Меры по предупреждению пожаров и взрывов. Меры противопожарной защиты. Средства и способы огнетушения. Виды пожарной сигнализации и связи. Особенности тушения пожаров в электроустановках. Использование различных средств пожаротушения на производственных объектах

### **Консультации (2ч.)**

- 1. Подготовка к промежуточной аттестации {беседа} (2ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

### **Практические занятия (20ч.)**

- 1. Тема 1.3.**

**Производственный травматизм. Расследование и учет несчастных случаев на производстве {дискуссия} (4ч.) [6]** Расследование несчастного случая на производстве

- 2. Тема 1.4 Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях {беседа} (4ч.) [4,5,6]** Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током

- 3. Тема 2.2**

**Обеспечение безопасных условий труда на производстве {беседа} (4ч.) [1,2]**  
Аттестация рабочих мест по условиям труда

- 4. Тема 2.4. Основные требования правил техники безопасности при производстве работ {дискуссия} (4ч.) [1,2]** Проведение инструктажа по технике безопасности. Оформление документации на производство работ в действующих электроустановках

- 5. Тема 3.2. Тушение пожаров. Пожарная сигнализация {дискуссия} (4ч.) [1,8,9]** Первичные средства пожаротушения и их практическое применение

### **Самостоятельная работа (10ч.)**

- 1. Тема 1.3.**

**Производственный травматизм. Расследование и учет несчастных случаев на производстве {«мозговой штурм»} (1ч.) [6]** Расследование несчастного случая на производстве

- 2. Тема 1.4 Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях {«мозговой штурм»} (1ч.) [4,5,6]** Решение ситуационных задач по оказанию первой помощи пострадавшим

- 3. Тема 2.2**

**Обеспечение безопасных условий труда на производстве {«мозговой штурм»} (1ч.) [1,2]** Аттестация рабочих мест по условиям труда

- 4. Тема 3.2. Тушение пожаров. Пожарная сигнализация {«мозговой штурм»} (1ч.) [1,8,9]** Первичные средства пожаротушения и их практическое применение

- 5. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену) {«мозговой штурм»} (6ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

### **4. Перечень учебной литературы**

#### **1. Учебно-методическое обеспечение**

- 1. 1. Мацанке И.А. Охрана труда: Учебно-методические рекомендации для студентов СПО специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»/ Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2024.**

## 2. Основная литература

2. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 312 с. : ил., табл. схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618032> (дата обращения: 11.09.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0577-5. – Текст : электронный.

3. Рысин, Ю. С. Основы электробезопасности : учебное пособие / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 75 с. — ISBN 978-5-4497-3383-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142091.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 3. Дополнительная литература

4. Макарова-Землянская, Е. Н. Охрана труда. Физиология человека / Е. Н. Макарова-Землянская, В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 129 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122124.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Стручалин, В. Г. Охрана труда и техника безопасности в электроустановках : учебное пособие / В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 78 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115971.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Стручалин, В. Г. Охрана труда. Несчастные случаи на производстве. Порядок их расследования и учёта : учебное пособие / В. Г. Стручалин, Е. Ю. Нарусова, Н. Б. Фомина. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115972.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок / . — Москва : ООО «Издательство «Альвис», 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-904098-71-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121955.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

8. МЧС России. Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru>

9. Журнал «Охрана труда». Режим доступа: <http://novtex.ru/bjd>

## 6. Фонд оценочных материалов текущего контроля успеваемости

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Основные электрозащитные средства (ЭЗС) – изоляция которых длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и позволяет прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Дополнительные ЭЗС – самостоятельно защиту не обеспечивают при данном напряжении, применяются совместно с основными.</p> <p>Какой из ниже приведенных электрозащитных средств на напряжение до 1000В относится к дополнительным?</p> <p>1 Изолирующие штанги 2 Указатели напряжения 3 Диэлектрические перчатки 4 Диэлектрические галоши</p>	ОК-01
2	<p>Для работников в возрасте до 16 лет рабочее время не должно превышать:</p> <p>А) 24 часа в неделю; Б) 35 часов в неделю; В) 40 часов в неделю; Г) на усмотрение работодателя.</p>	ОК-02
3	<p>Предельная норма рабочего времени 40 часов в неделю установлена для:</p> <p>А) всех предприятий независимо от формы собственности; Б) только для государственной организации; В) всех предприятий за исключением частных предпринимателей; Г) только для частных предпринимателей.</p>	ОК-03
4	<p>Какая работа считается работой в ночное время?</p> <p>А) с 20.00 до 06.00 часов; Б) с 22.00 до 06.00 часов; В) с 00.00 до 08.00 часов.</p>	ОК-04
5	<p>О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?</p> <p>А) о любой ситуации угрожающей жизни и здоровью людей; Б) о каждом несчастном случае, произошедшем на производстве; В) об ухудшении состояния своего здоровья; Г) о всем перечисленном.</p>	ОК-05
6	<p>Для предотвращения неблагоприятного воздействия микроклимата рабочих мест:</p> <p>А) полы покрывают кафельной плиткой; Б) установлены санитарные правила и нормы; В) станки и оборудование красят в зеленый цвет.</p>	ОК-06
7	<p>При соблюдении, каких из перечисленных требований электротехнический (электротехнологический) персонал может быть допущен к работам в</p>	ОК-07

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>электроустановках? А)иметь удостоверение на допуск к работам в электроустановках;  Б) иметь возраст не менее 18 лет и заключение врачей о возможности работать в качестве электротехнического персонала;  В)иметь среднее или среднетехническое образование.</p>	
8	<p>Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда России от 17.09.2014 N 642н (далее - Правила), устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и размещении грузов.</p> <p>При ремонте электродвигателей, электромонтёру (мужчине) необходимо перенести их на рабочее место для ремонта, масса двигателей находится в пределах от 17 до 25 кг. Какое максимальное количество двигателей может перенести электромонтер за смену (8 ч)?</p> <p>1 8 шт  2 12 шт  3 16 шт  4 20 шт</p>	ОК-08
9	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Продолжите фразу: учет микроповреждений (микротравм) работников позволит работодателю:</p> <p>1 улучшить отчетность предприятия по несчастным случаям с потерей рабочего времени для предоставления в органы контроля и надзора  2 обеспечить улучшение окружающей среды  3 повысить эффективность в проведении системных мероприятий по управлению профессиональными рисками  4 планомерное и регулярное повышение здоровья работников, обеспечение улучшения условий и охраны труда</p>	ОК-09
10	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Защитное заземление – это преднамеренное соединение металлических нетоковедущих частей электроустановки с землей. Укажите электрическое сопротивление заземляющего устройства в сетях до 1000 В и в сетях выше 1000 В.</p> <p>1 не более 4 Ом для сетей с напряжением до 1000 В и не более 10 Ом для сетей с напряжением выше 1000 В  2 не менее 4 Ом для сетей с напряжением до 1000 В и не менее 10 Ом для сетей с напряжением выше 1000 В  3 не более 10 Ом для сетей с напряжением до 1000 В и</p>	ПК-1.1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	не более 4 Ом для сетей с напряжением выше 1000 В 4 не менее 10 Ом для сетей с напряжением до 1000 В и не менее 4 Ом для сетей с напряжением выше 1000 В	
11	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Перед снятием электрооборудования для ремонта необходимо снять напряжение в сети не менее чем в двух местах, а также удалить предохранители.</p> <p>Приступить к снятию электрооборудования только после проверки отсутствия напряжения и вывешивания плаката "Не включать. Работают люди". На какие коммутационные аппараты вывешиваются плакаты?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 предохранители</li> <li>2 автоматические выключатели</li> <li>3 рубильники или ключи управления</li> <li>4 кнопки управления</li> </ol>	ПК-1.2
12	<p>Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p> <p>Какие элементы однолинейных электрических схем станций и подстанций, отвечают за защиту оперативно-ремонтного персонала от поражения электрическим током?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 силовые выключатели</li> <li>2 шины,</li> <li>3 разъединители</li> <li>4 заземление переносное</li> </ol>	ПК-2.1
13	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Меры безопасности при работе по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p> <p>Распределите персонал по группам допуска:</p> <p>Категория персонала      Уровень допуска</p> <p>А    электротехнический и электротехнологический персонал, который занимается обслуживанием установки и оборудования с электроприводом напряжением до 1000 В, но не имеет права самостоятельно подключать оборудование к электросети 1      3 группа</p> <p>Б    электротехнический и электротехнологический персонал, который занимается самостоятельным обслуживанием установки и оборудования с электроприводом напряжением до 1000 В    2      2 группа</p> <p>В    Электротехнический персонал, в том числе административно-технические работники (руководители и специалисты), отвечающие за безопасное выполнение работ в электроустановках и осуществляющие технический надзор 3      5 группа</p> <p>Г    Электротехнический персонал, в том числе</p>	ПК-2.2



№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	административно-технический (руководители и специалисты), которому поручается контроль, организация и проведение работ в электроустановках напряжением до и выше 1000В, в производственных подразделениях и на предприятиях электроэнергетики 4 4 группа 5 персональные данные	
14	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Все работы, выполняемые с целью осмотра и обслуживания электроустановок, проводятся, как правило, после осуществления ряда технических мероприятий, обеспечивающих безопасность личного состава. К этим мероприятиям относятся: 1 отключение силовых выключателей на стороне ВН 2 оформление работ нарядом-допуском, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации 3 проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, на которые должно быть наложено заземление 4 отключение силовых выключателей на стороне НН	ПК-2.3
15	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Работы на кабельных или воздушных линиях производятся по: 1 распоряжению 2 проведению целевого инструктажа 3 наряд-допуску 4 являются постоянно разрешенными, на которые не требуется оформление каких-либо дополнительных указаний	ПК-2.4
16	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов Первичный инструктаж проводится на рабочем месте с: 1 вновь принятыми в организацию работниками 2 командированных в организацию, 3 лицами, проходящими производственную практику 4 командированных в подразделения.	ПК-2.5
17	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Организационные мероприятия имеют целью обеспечить безупречную организацию выполнения работ в электроустановках для исключения несчастных случаев с людьми при высокой производительности труда и хорошем качестве работ. Одним из таких организационных мероприятий являются: 1 произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место	ПК-3.1

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;</p> <p>2 на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;</p> <p>3 проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;</p> <p>4 оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы;</p>	
18	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Испытание изоляции повышенным напряжением разрешается производить не менее чем двум лицам, из которых руководитель работ должен иметь квалификационную группу по ЭБ не ниже IV, остальные — III. Присоединение испытательного аппарата к сети напряжением 380/220 В должно производиться только через коммутационный аппарат с видимым разрывом цепи.</p> <p>Перед подачей испытательного напряжения необходимо:</p> <p>1 убедиться в отсутствии каких-либо препятствий для подачи испытательного напряжения</p> <p>2 удалить посторонних лиц из зоны наладчика;</p> <p>3 сделать словесное предупреждение «Подаю напряжение»;</p> <p>4 проверить нахождение на местах членов бригады;</p> <p>5 подать напряжение включением коммутационного аппарата.</p>	ПК-3.2
19	<p>Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p> <p>В электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением необходимо:</p> <p>1 оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;</p> <p>2 допускается работать в одежде с короткими или засученными рукавами</p> <p>3 работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на резиновом диэлектрическом ковре, применять изолированный инструмент (у отверток, кроме того, должен быть изолирован стержень) или пользоваться диэлектрическими перчатками.</p> <p>4 допускается использовать ножовки, напильники, металлические метры и т.п.</p>	ПК-3.3
20	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Капитальный ремонт выполняется с целью</p>	ПК-3.4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования. При капитальном ремонте обязательна полная разборка оборудования, восстановление или замена изношенных деталей, обмоток, узлов. Во время капитального ремонта выполняют регулировку и наладку, а после окончания проводят испытания с доведением всех параметров и характеристик оборудования до номинальных паспортных данных и обеспечением рабо-тоспособности до очередного капитального ремонта.</p> <p>До вывода оборудования в плановый капитальный ремонт необходимо выполнить соответствующие подготовительные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 необходимо укомплектовать и привести в исправное состояние инструмент, приспособления, подъемно-транспортные механизмы, проверить приборы для испытаний и замеров и т. п.</li> <li>2 заготавливают необходимые материалы и запасные части</li> <li>3 Утверждают график проведения ремонтных работ, обеспечивают необходимый резерв мощности на подстанциях.</li> <li>4 составляют ведомости работ и сметы, которые уточняют после вскрытия и осмотра агрегата</li> <li>5 на подстанции и в ремонтно-ревизионном цехе должны быть проведены специальные занятия по изучению конструкции ремонтируемого оборудования, требований заводских и других инструкций и технологических карт по его ремонту.</li> </ol>	
21	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Обслуживание приборов оборудования подразделяется на плановое и производственное, что из нижеперечисленного не относится к плановому обслуживанию электрических устройств и механизмов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 осмотр электрооборудования перед началом работы</li> <li>2 углубленная чистка механизмов,</li> <li>3 частичного разбора их и смазки подшипников,</li> <li>4 сменой щеток, пружин и других не долговечных деталей.</li> </ol>	ПК-3.5
22	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Ремонт оборудования - это :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 самостоятельная операция ТО, при которой проверяют состояние оборудования, дефекты, нарушения ПТБ.</li> <li>2 восстановление его исправности или работоспособности и обеспечение нормативного</li> </ol>	ПК-3.6

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	ресурса; 3 операция, которая производится, с целью выявления скрытых дефектов и контроля за эксплуатационной надежностью и безопасностью обслуживания; 4 трехкратное включение и отключение собранного оборудования.	
23	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Допустимое расстояние от работников и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений до токоведущих частей на ВЛ до 1 кВ, находящихся под напряжением: 1 0,4 м 2 0,5 м 3 0,6 м 4 0,7 м	ПК-4.1
24	Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность расчёта заземляющего устройства: 1 Определяется число вертикальных заземлителей. 2 Определяется сопротивление растеканию вертикального заземлителя. 3 Определяется длина соединительной полосы. 4 Определяется сопротивление растеканию горизонтальной соединительной полосы. 5 Определяется допустимое сопротивление заземляющего устройства.	ПК-4.2

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация

проводится в письменном виде в конце семестра.

### **Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям**

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;

- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;

- необходимо выучить соответствующие термины;

- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);

- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;

- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

### **Подготовка к промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).