

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра электромеханики и транспортных систем



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор СИПИ (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  
А.А. Авершин  
(подпись)  
« 21 » апреля 2023 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение  
(по отраслям)  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Электробезопасность» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Электробезопасность» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 года № 124(с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., 27 февраля 2023).

### СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук Петров А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электромеханики и транспортных систем «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

электромеханики и транспортных систем  А.Г. Петров

Переутверждена: «  » \_\_\_\_\_ 20   г., протокол № \_\_\_\_\_.

Переутверждена: «  » \_\_\_\_\_ 20   г., протокол № \_\_\_\_\_.

Согласована:

Заведующий кафедрой

технологии производства и охраны труда  С.А. Черникова

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии

СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  Н.В. Банник

©Петров А.Г., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Цель** изучения дисциплины «Электробезопасность»: формирование знаний в области электробезопасности, основных положений правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; правил выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности, а также правил использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок и порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

**Задачи:** познакомить обучающихся с научными и организационными основами электробезопасности; дать информацию об основных факторах, вызывающих аварии в электроустановках; ознакомить обучающихся с действием электрического тока на организм человека; дать информацию об основных технических характеристиках электроустановок; научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании систем обеспечения электробезопасности.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Электробезопасность» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, подготовки студентов по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Электротехника и основы электроники», «Производственное обучение».

Дисциплина является важной при выполнении выпускной квалификационной работы и необходимой в профессиональной деятельности.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению УК-1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения УК-1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках	<b>Знать:</b> Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода <b>Уметь:</b> осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставлен-

	<p>научного мировоззрения</p> <p>УК-1.4. Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения</p> <p>УК-1.5. Определяет рациональные идеи для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения</p>	<p>ных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач</p> <p><b>Владеть:</b> методами системного и критического мышления.</p>
<p>ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики</p> <p>ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4. Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами и нормами профессиональной этики;</p> <p><b>Уметь:</b> работать с учебной литературой, использовать математический аппарат для обработки технической информации и анализа данных, связанных с профессиональной деятельностью, планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения полученных знаний для анализа основных задач, типичных для профессиональной деятельности, и владеть приемами решения таких задач, практическим опытом подбора правовых норм и условий для решения конкретных профессиональных задач.</p>
<p>ПК-3 Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков</p>	<p>ПК - 3.1 Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда</p> <p>ПК- 3.2 Применять проектную, нормативно - правовую, нормативно-техническую и научно - исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности</p> <p>ПК - 3.3 Применять проектную, нормативно - правовую, нормативно-техническую и научно - исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности и охраны труда; – правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами и нормами профессиональной этики;</p> <p><b>Уметь:</b> применять, нормативно – правовую документацию при разработке и совершенствовании системы управления охраной труда; грамотно выбирать средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обеспечить безопасные условия и охрану труда на производстве на основе применения правовой и нормативно технической документации.</p>
<p>ПК-4 Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области</p>	<p>ПК - 4.1 Осуществление контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на</p>	<p><b>Знать:</b> перечень мероприятий, регламентируемых нормативно-правовыми актами, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать основные направле-</p>

охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций ПК - 4.2 Анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства ПК - 4.3 Устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой техники и технологий,	ния мероприятий направленных на выполнение требований нормативных правовых актов по предупреждению чрезвычайных ситуаций; разработать и проконтролировать внедрение мероприятий по охране окружающей среды направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; <b>Владеть:</b> методами анализа возможного воздействия техническими средствами (действиями) на окружающую среду.
ПК – 5 Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК- 5.1 Анализирует эффективность системы и средства обеспечения производственно й безопасности; ПК- 5.2 Ориентируется в существующих методиках расчетов, направленных на обеспечение безопасности труда; ПК-5.3 Применяет методы оценки надежности технических систем и устройств защиты человека от производственных опасностей;	<b>Знать:</b> основные методы и способы обеспечения техносферной безопасности в угольной промышленности; критерии выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей. <b>Уметь:</b> на основе полученных технических знаний анализировать эффективность систем и средств обеспечения производственной безопасности. <b>Владеть:</b> способами обоснованно выбирать устройства и системы защиты окружающей среды и человека от техногенной опасности.
ПК-7 Способность принимать участие в научно- исследовательских разработках по техносферной безопасности	ПК-7.1 Систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах; ПК-7.2 Обработать полученные данные в составе научно- исследовательского коллектива; ПК-7.3 Проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, составлять прогнозы возможного развития ситуации.	<b>Знать:</b> основные методы и способы обеспечения техносферной безопасности в промышленности; критерии выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей. <b>Уметь:</b> на основе полученных технических знаний анализировать эффективность систем и средств обеспечения производственной безопасности; систематизировать информацию по теме научно исследовательских разработках по вопросам техносферной безопасности <b>Владеть:</b> способностью принимать активное участие экспериментах и обработке данных в составе научно- исследовательского коллектива.
ПК-9 Способность разрабатывать решения по противопожарной защите организаций и анализ пожарной безопасности	ПК-9.1 Анализ состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации; ПК- 9.2 Использует основные принципы механизмов горения для обеспечения пожарной безопасности ПК- 9.3 Учитывает принципы, методы, средства для профилактики взрывов и пожаров и физико - химических основ горения и взрывов.	<b>Знать:</b> систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды; методы, средства для профилактики взрывов и пожаров, а также технические средства постоянного контроля и тушения мест возгорания; физико - химические основы горения и взрывов; <b>Уметь:</b> проанализировать эффективность состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации; <b>Владеть:</b> методами и средствами для профилактики взрывов и пожаров на производстве; способностью разрабатывать решения по противопожарной защите мест профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b> (2,0 зач. ед)		<b>72</b> (2,0 зач. ед)
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> <b>в том числе:</b>	<b>36</b>		<b>28</b>
Лекции	24		12
Семинарские занятия	-		-
Практические занятия	12		16
Лабораторные работы			-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.)	-		-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>36</b>		<b>44</b>
Форма аттестация 7 семестр	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Электробезопасность, комплексный характер понятия. Электротравматизм. Классификация электротравматизма.

Тема 2. Действие тока на организм человека. Нормирование напряжений и токов через человека. Меры первой доврачебной помощи.

Тема 3. Заземляющие устройства электроустановок и их технические параметры. Напряжение прикосновения и шага.

Тема 4. Классификация электроустановок в соответствии с нормативной документацией.

Тема 5. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.

Тема 6. Защитные меры в электроустановках. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.

Тема 7. Применение устройств защитного отключения, работающих на дифференциальном токе (УЗО). Зануление.

### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Электробезопасность, комплексный характер понятия.	4	-	2

	Электротравматизм. Классификация электротравматизма.			
2	Действие тока на организм человека. Нормирование напряжений и токов через человека. Меры первой доврачебной помощи.	4	-	2
3	Заземляющие устройства электроустановок и их технические параметры. Напряжение прикосновения и шага.	4	-	2
4	Классификация электроустановок в соответствии с нормативной документацией.	4	-	2
5	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях	2	-	1
6	Защитные меры в электроустановках. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.	4	-	1
7	Применение устройств защитного отключения, работающих на дифференциальном токе (УЗО). Зануление.	2	-	2
<b>Итого:</b>		<b>24</b>	<b>-</b>	<b>12</b>

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	2	3	4	5
1	Исследование опасности поражения человека электрическим током в электрической сети напряжением до 1000 В	4	-	4
2	Исследование эффективности действия защитного заземления	2	-	2
3	Оценка эффективности действия защитного зануления	2	-	2
4	Исследование условий возникновения и опасности шаговых напряжений и способов защиты от них	2	-	4
5	Исследование работоспособности и характеристик устройства защитного отключения	2	-	4
<b>Итого:</b>		<b>12</b>	<b>-</b>	<b>16</b>

#### 4.5. Лабораторные работы. Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов (СРС).

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Электробезопасность, комплексный характер понятия. Электротравматизм. Классификация электротравматизма.	Подготовка к лабораторным работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5	-	6
2	Действие тока на организм человека. Нормирование напряжений и токов через человека. Меры первой доврачебной помощи.	Подготовка к лабораторным работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5	-	6
3	Заземляющие устройства электроустановок и их технические	Подготовка к лабораторным работам, к текущему	5	-	6

	параметры. Напряжение прикосновения и шага.	и промежуточному контролю знаний и умений.			
4	Классификация электроустановок в соответствии с нормативной документацией.	Подготовка к лабораторным работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5	-	6
5	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях	Подготовка к лабораторным работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	-	6
6	Защитные меры в электроустановках. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.	Подготовка к лабораторным работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5	-	8
7	Применение устройств защитного отключения, работающих на дифференциальном токе (УЗО). Зануление.	Подготовка к лабораторным работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	5	-	6
<b>Итого:</b>			<b>36</b>	<b>-</b>	<b>44</b>

#### 4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

### 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов,

в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## 6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (-ями), ведущими лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах: вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений); контрольные работы.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по национальной шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного	не зачтено

	<p>материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.</p>	
--	---	--

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Основы охраны труда. Электробезопасность. Конспект лекций Донецк ДонНТУ, -2015.- 30 с.

<http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/20042/1/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>

2. Калиничева О.А. Основы электробезопасности в электроэнергетике: учебное пособие. – Архангельск: «С(А)ФУ», 2015 – 126 с.

<https://narfu.ru/university/library/books/2263.pdf>

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.– 2016 г. <https://meganorm.ru/Index2/1/4294844/4294844976.htm>

4. Пилипенко Н.В. Энергетическое обследование зданий и сооружений. Энергоаудит. Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2016. –72 стр.

<https://books.ifmo.ru/file/pdf/2050.pdf>

5. Боровский Ю.В., Энергетическая безопасность как понятие и проблема: учеб. пособие / Боровский Ю.В. - М.: МГИМО, 2016. - 126 с. ISBN 978-5-9228-1433-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922814331.html>

### **б) дополнительная литература**

1. Кривоногов Н.А., Общая электротехника: учебное пособие / Н.А. Кривоногов и др.; под ред. Л.А. Потапова. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 222 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-25720-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222257203.html>

2. Целебровский Ю.В., Первокурсникам об электричестве: учеб. пособие / Целебровский Ю.В. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - 48 с. ISBN 978-5-7782-3015-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230156.html>

3. Васильев И.Е., Надежность электроснабжения: учебное пособие для вузов / Васильев И.Е. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01244-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012444.html>

4. Васильева Т.Н., Надежность электрооборудования и систем электроснабжения / Васильева Т.Н. - М.: Горячая линия - Телеком, 2015. - 152 с. - ISBN 978-5-

9912-0468-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204682.html>

**в) методические указания:**

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Безопасная эксплуатация электроустановок». / А.Л. Кухарев. – Стаханов: СУНИ-ГОТ 2018. – 46 с.

**г) интернет-ресурсы:**

Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>  
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронная библиотека ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова» «МегаПро» <https://libweb.srspu.ru/MegaProWeb/Web>.

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А.Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Электробезопасность» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>

Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Электробезопасность»

#### Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению УК-1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения УК-1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения УК-1.4. Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения УК-1.5. Определяет рациональные идеи для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	7
	ОПК-1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.4. Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	7
	ПК-3	Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков	ПК - 3.1 Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда ПК- 3.2 Применять проектную, нормативно - правовую, нормативно-техническую и научно - исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	7

			систем безопасности ПК - 3.3 Применять проектную, нормативно - правовую, нормативно-техническую и научно - исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности		
	ПК-4	Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК - 4.1 Осуществление контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций ПК - 4.2 Анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства ПК - 4.3 Устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой техники и технологий,	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	7
	ПК - 5	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения технологической безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК- 5.1 Анализирует эффективность системы и средства обеспечения производственной безопасности; ПК- 5.2 Ориентируется в существующих методиках расчетов, направленных на обеспечение безопасности труда; ПК-5.3 Применяет методы оценки надежности технических систем и устройств защиты человека от производственных опасностей;	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	7
	ПК-7	Способность принимать участие в научно- исследовательских разработках по технологической безопасности	ПК-7.1 Систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах; ПК-7.2 Обработать полученные данные в составе научно- исследовательского коллектива; ПК-7.3 Проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, составлять прогнозы возможного развития ситуации.	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	7
	ПК-9	Способность разрабатывать решения по противопожарной защите организаций и анализ пожарной безопасности	ПК-9.1 Анализ состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации; ПК- 9.2 Использует основные принципы механизмов горения для обеспечения пожарной безопасности ПК- 9.3 Учитывает принципы, методы, средства для профилактики взрывов и пожаров и физико - химических основ горения и взрывов.	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	7

**Показатели и критерии оценивания компетенций,  
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению УК-1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения УК-1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения УК-1.4. Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения УК-1.5. Определяет рациональные идеи для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	<b>Знать:</b> Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода <b>Уметь:</b> осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач <b>Владеть:</b> методами системного и критического мышления.	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы к контрольным работам, вопросы и задания к лабораторным работам, вопросы к зачету
	ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в	ОПК-1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм професси-	<b>Знать:</b> правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6	Вопросы к контрольным работам, вопросы и задания к

	соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ональной этики ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.4. Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	актами и нормами профессиональной этики; <b>Уметь:</b> работать с учебной литературой, использовать математический аппарат для обработки технической информации и анализа данных, связанных с профессиональной деятельностью, планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов; <b>Владеть:</b> навыками применения полученных знаний для анализа основных задач, типичных для профессиональной деятельности, и владеть приемами решения таких задач, практическим опытом подбора правовых норм и условий для решения конкретных профессиональных задач.	Тема 7	лабораторным работам, вопросы к зачету
	ПК - 3. Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков	ПК - 3.1 Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда ПК- 3.2 Применять проектную, нормативно - правовую, нормативно- техническую и научно - исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности ПК - 3.3 Применять проектную, нормативно - правовую, нормативно- техническую и научно - исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для	<b>Знать:</b> основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности и и охраны труда; – правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами и нормами профессиональной этики; <b>Уметь:</b> применять, нормативно – правовую документацию при разработке и совершенствовании системы управления охраной труда; грамотно выбирать средств защиты и приспособле-	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы к контрольным работам, вопросы и задания к лабораторным работам, вопросы к зачету

		разработки заданий на проектирование систем безопасности	ний при техническом обслуживании электроустановок; <b>Владеть:</b> способностью обеспечить безопасные условия и охрану труда на производстве на основе применения правовой и нормативно технической документации.		
	ПК – 4 Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК - 4.1 Осуществление контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций ПК - 4.2 Анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства ПК - 4.3 Устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой техники и технологий,	<b>Знать:</b> перечень мероприятий, регламентируемых нормативно-правовыми актами, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды; <b>Уметь:</b> анализировать основные направления мероприятий направленных на выполнение требований нормативных правовых актов по предупреждению чрезвычайных ситуаций; разработать и проконтролировать внедрение мероприятий по охране окружающей среды направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; <b>Владеть:</b> методами анализа возможного воздействия техническими средствами (действиями) на окружающую среду.	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы к контрольным работам, вопросы и задания к лабораторным работам, вопросы к зачету
	ПК- 5 Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и	ПК- 5.1 Анализирует эффективность системы и средства обеспечения производственной безопасности; ПК- 5.2 Ориентируется в существующих методиках расчетов, направленных на обеспечение безопасности труда; ПК-5.3 Применяет методы оценки надежности тех-	<b>Знать:</b> основные методы и способы обеспечения техносферной безопасности в угольной промышленности; критерии выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей. <b>Уметь:</b> на основе полученных технических знаний анализировать эффективность систем и средств обеспечения производственной безопасности.	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы к контрольным работам, вопросы и задания к лабораторным работам, вопросы к зачету

	окружающей среды от опасностей	нических систем и устройств защиты человека от производственных опасностей;	<b>Владеть:</b> способами обоснованно выбирать устройства и системы защиты окружающей среды и человека от техногенной опасности.		
	ПК-7 Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по техноферной безопасности	ПК-7.1 Систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах; ПК-7.2 Обработать полученные данные в составе научно-исследовательского коллектива; ПК-7.3 Проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, составлять прогнозы возможного развития ситуации.	<b>Знать:</b> основные методы и способы обеспечения техноферной безопасности в промышленности; критерии выбора устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей. <b>Уметь:</b> на основе полученных технических знаний анализировать эффективность систем и средств обеспечения производственной безопасности; систематизировать информацию по теме научно-исследовательских разработках по вопросам техноферной безопасности <b>Владеть:</b> способностью принимать активное участие в экспериментах и обработке данных в составе научно-исследовательского коллектива.	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы к контрольным работам, вопросы и задания к лабораторным работам, вопросы к зачету
	ПК-9 Способность разрабатывать решения по противопожарной защите организаций и анализ пожарной безопасности	ПК-9.1 Анализ состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации; ПК- 9.2 Использует основные принципы механизмов горения для обеспечения пожарной безопасности ПК- 9.3 Учитывает принципы, методы, средства для профилактики взрывов и пожаров и физико-химических основ горения и взрывов.	<b>Знать:</b> систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды; методы, средства для профилактики взрывов и пожаров, а также технические средства постоянного контроля и тушения мест возгорания; физико-химические основы горения и взрывов; <b>Уметь:</b> проанализировать эффективность состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации; <b>Владеть:</b> методами и средствами для профилактики взрывов и пожаров на производстве; способностью разраба-	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Вопросы к контрольным работам, вопросы и задания к лабораторным работам, вопросы к зачету

			тывать решения по противопожарной защите мест профессиональной деятельности.		
--	--	--	--	--	--

## Фонды оценочных средств по дисциплине «Электробезопасность»

### Вопросы для собеседования (устного и письменный опроса)

1. Электроустановка. Виды электротравм.
2. Местные электротравмы. Электрические ожоги.
3. Электрические знаки.
4. Общие электротравмы.
5. Электрический удар.
6. Оказание первой доврачебной помощи человеку, пораженному электрическим током.
7. Освобождение пострадавшего от действия тока.
8. Определение состояния пострадавшего.
9. Оказание первой доврачебной медицинской помощи.
10. Искусственное дыхание.
11. Последовательность срочных мер по оказанию доврачебной помощи пострадавшему.
12. Электрическое сопротивление тела человека.
13. Зависимость сопротивления тела человека от состояния кожи.
14. Зависимость сопротивления тела человека от значения приложенного напряжения.
15. Влияние рода частоты тока на сопротивление тела человека.
16. Зависимость сопротивления тела человека от площади электродов.
17. Влияние длительности протекания тока на сопротивления тела.
18. Влияние физиологических факторов и параметров окружающей среды на сопротивление тела человека.
19. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
20. Критерии опасности поражения человека электрическим током.
21. Стеkanie тока в землю через одиночные заземлители.
22. Шаровый заземлитель, находящийся в земле на большой глубине.
23. Полушаровый заземлитель.
24. Стержневой заземлитель. Дисковый заземлитель.
25. Стеkanie тока в землю через групповые заземлители.
26. Выравнивание потенциалов.
27. Распределение потенциала на поверхности земли при использовании группового заземлителя (расстояние между электродами больше 40 м).

28. Распределение потенциала на поверхности земли при использовании группового заземлителя (расстояние между электродами меньше 40 м).
29. Потенциальная кривая простейшего группового заземлителя. Потенциал группового заземлителя.
30. Назначение, принцип действия, область применения защитного заземления.
31. Типы заземляющих устройств.
32. Выполнение заземляющих устройств.
33. Расчет защитного заземления.
34. Зануление.
35. Назначение, принцип действия, область применения УЗО, реагирующее на потенциал корпуса относительно земли. УЗО, реагирующее на дифференциальный (остаточный) ток.
36. Назначение, принцип действия, область применения УЗО, реагирующее на потенциал корпуса относительно земли. УЗО, реагирующее на дифференциальный (остаточный) ток.
37. Электромеханические УЗО, функционально не зависящие от напряжения питания.
38. Электронные УЗО, функционально зависящие от напряжения питания.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование  
(устный и письменный опрос)**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5	Полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Излагает материал последовательно и правильно.
4	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1...3 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2	Студент обнаруживает незнание ответа на вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Задания к практическим занятиям**

1. Исследовать опасность поражения человека электрическим током в электрической цепи напряжением до 1000 В.
2. Исследовать эффективность действия защитного заземления.
3. Оценить эффективность действия защитного зануления.
4. Исследовать условия возникновения и опасности шаговых напряжений и способов защиты от них.
5. Исследовать принцип действия, работоспособность и характеристик устройства защитного отключения.

### **Контрольные вопросы к практическим занятиям**

1. Причины поражения человека электрическим током
2. Средства, обеспечивающие электробезопасность .
3. Действие электрического тока на организм человека.
4. Защитное заземление и зануление.
5. Однофазные замыкания на землю в сетях 0,4 кВ.
6. Защитный контур заземления. Требования к заземлителям и заземляющим проводникам.
7. Классификация помещений по категориям электробезопасности.
8. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим от удара электрическим током.
9. Изоляция оборудования. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования.
10. Принцип ликвидации однофазных коротких замыкания в сети 0,4 кВ.
11. Характеристики заземления, выполненного стержневыми молниеотводами.
12. Характеристики заземления, выполненного в виде сетки.
13. Последствия атмосферных перенапряжений.
14. Какие части оборудования подлежат заземлению?
15. Сроки периодических осмотров наличия и состояния средств защиты и заземляющих устройств?
16. Фазное и линейное напряжение в электрической сети 0,4 кВ?
17. Назначение защитного зануления в сетях трёхфазного тока напряжением до 1000 В?
18. В каких случаях должны применяться защитные очки при работе в электроустановках?
19. УЗО: принцип его работы и характеристики.

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «практические занятия»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и

	режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью, в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы, правильно выполнил анализ погрешностей, соблюдал требования безопасности труда.
4	Студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, однако опыты провел в условиях и режимах, не обеспечивающих получение результатов и выводов с достаточной точностью, в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы, правильно выполнил анализ погрешностей, соблюдал требования безопасности труда, допускал незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3	Студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, однако опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения, соблюдал требования безопасности труда, допускал незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
2	Студент выполнил работу не в полном объеме, не сумел выбрать для опыта необходимое оборудование, опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно, в отчете были допущены множественные ошибки, не выполнил анализ погрешностей, не соблюдал требования безопасности труда, допускал ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

### Вопросы к зачету с оценкой

1. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.
2. Перечислите факторы, влияющие на степень тяжести поражения электрическим током.
3. Дайте определение электротехнического и электротехнологического персонала.
4. Изложите основные мероприятия при выполнении работ в электроустановках.
5. Дайте определение персонала: административно-технического, оперативно-ремонтного, ремонтного.
6. Изложите порядок выполнения работ по распоряжению.
7. Перечислите основные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000 В и выше 1000 В.
8. Перечислите классификацию электрических сетей согласно ПУЭ.
9. Дайте определение терминам: «Наряд-допуск», «инструктаж целевой», «допуск к работам».
10. Изложите порядок освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока.
11. Перечислите дополнительные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000 вольт и выше 1000 вольт.

12. Дайте определения терминов: «работы без снятия напряжения на токоведущих частях или вблизи них», «работы со снятием напряжения».
13. Приведите технические виды защиты от прикосновений, применяемых в электроустановках.
14. Изложите порядок применения и содержания защитных средств, используемых в электроустановках.
15. Перечислите технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при работах со снятием напряжения.
16. Ответственность за выполнение правил электробезопасности.
17. Дайте определение терминам: «электроустановка», «действующая электроустановка».
18. Перечислите требования, предъявляемые к персоналу, эксплуатирующему электроустановки.
19. Дайте определение терминам: «токоведущая часть», «нетокковедущая часть».
20. Изложите особенности расследования несчастных случаев в электроустановках.
21. Перечислите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
22. Изложите основные правила противопожарной безопасности в электроустановках.
23. Назовите основные знаки безопасности и требования к ним.
24. Объясните принцип действия УЗО. Какие виды УЗО Вы знаете?
25. Что такое электроофтальмия?
26. Изложите правила подключения электроинструмента к питающей сети.
27. Изложите классификацию электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током.
28. Как осуществляется выбор класса защиты электроинструмента в зависимости от условий работ?
29. При напряжении  $U=80$  В в отрезке провода ПНСВ–1х1.2 длиной 28 метров и сопротивлением 3,7 Ом ток составляет 15 А. Какой должна быть длина провода, чтобы ток в нем остался прежним при напряжении 36 В?
30. Перечислите, что должен знать электротехнический персонал, имеющий 3-ю квалификационную группу (объем необходимых знаний).
31. До какого значения должно упасть сопротивление изоляции удлинителя 220 В, чтобы однофазное УЗО на 30 мА гарантировано отключило линию?
32. С какой целью применяют УЗО? В каких частях электроустановок применение УЗО обязательно?
33. Определите, какая мощность выделяется в активной симметричной трехфазной нагрузке при линейном напряжении 42 В и линейном токе 24А.
34. Перечислите, что обязательно должно быть указано в наряде (распоряжении) на выполнение работ электроинструментом. Кто имеет право выдать такой наряд (распоряжение)?
35. Изложите правила пользования и требования к предупредительным плакатам.

36. Вычислите, какой ток потребляют лампы мощностью 100 Вт при напряжениях сети 36 и 220 В. Какая мощность выделится на каждой лампе, если 2 лампы 220 В 100 Вт включить последовательно в сеть 220 В? Нарисуйте схему.
37. Изложите правила пользования и требования к диэлектрическим коврикам.
38. Изложите правила пользования и требования к диэлектрическим перчаткам.
39. Изложите правила пользования и требования к диэлектрической обуви.
40. Нарисуйте типовую схему включения трехфазного электродвигателя через УЗО. Подпишите проводники согласно ПУЭ.
41. Изложите правила пользования и требования к изолирующим штангам.
42. Изложите правила пользования и требования к изолирующим клещам.
43. Вычислите ток, потребляемый трехфазным электродвигателем, если на его шильдике указаны данные:  $U=380\text{В}$ ,  $P=3\text{ кВт}$ ,  $\cos \varphi =0.85$ ,  $\text{КПД}=0.95$ .
44. Изложите правила пользования и требования к ручному изолирующему инструменту.
45. Почему запрещено использование контрольных ламп, если напряжение электроустановки превышает 220 Вольт?
46. Изложите правила пользования и требования к указателям напряжения.
47. Изложите правила пользования и требования к сигнализаторам напряжения.
48. Изложите правила пользования и требования к диэлектрическим стремянкам и лестницам.
49. Какие неблагоприятные последствия могут наступить вследствие поражения электрическим током (основные)?
50. Перечислите факторы, определяющие исход поражения человека электрическим током.
51. Перечислите меры первой помощи пострадавшему от электрического тока.
52. Перечислите факторы состояния человека, существенно увеличивающие вероятность смертельного поражения человека электрическим током, приведите примеры.
53. Как именно следует делать искусственное дыхание?
54. Перечислите пути протекания тока через тело человека и охарактеризуйте их по степени опасности поражения электрическим током.
55. Как именно следует делать непрямой массаж сердца?
56. Что такое шаговое напряжение, в чем его опасность, каковы меры защиты?
57. Какие именно, как и в каких случаях вывешиваются плакаты для обеспечения безопасности работ на токоведущих частях?
58. В каких случаях можно признать пострадавшего от электрического тока мертвым и не оказывать помощь?
59. В чем различие основных и дополнительных средств защиты? Перечислите основные и дополнительные средства защиты, применяемые в электроустановках до 1000 В.

60. Какое напряжение можно признать полностью безопасным для персонала и работать без снятия напряжения, не применяя средства защиты?

61. Как следует действовать в отношении электроприборов в случае пожара? Как нужно тушить пожар в том случае, если напряжение не снято или снято не полностью?

62. Требования к искусственным заземлителям. Требования к естественным заземлителям. Требования к заземлению молниезащиты. Как выбирается сечения проводников в зданиях и сооружениях.

63. Категории молниезащиты зданий и сооружений.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации  
«зачет с оценкой»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

## Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)