

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о документе и электронной подписи
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 13:18:46
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
нефтегазовой инженерии, к.т.н.
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Охрана труда и электробезопасность

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

Электроэнергетика и электротехника
Электроэнергетические системы и сети
2026
очная
7, 8

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Охрана труда и электробезопасность» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Охрана труда и электробезопасность».

3. Разработчик: Мартусенко В.Е., старший преподаватель кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Морозова Т.Ф., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Представитель организации-работодателя: Заместитель главного инженера Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ставропольэнерго» (Ставропольский край) И. С. Соловьев

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Охрана труда и электробезопасность» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

1. Описание критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция(ии), индикатор(ы)	Уровни сформированности компетенции(й)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-8} знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Не применяет средства повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Не понимает методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Не применяет методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях	Имеет общее, но не структурированное представление о применении средств повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Имеет общее, но не структурированное понимание методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Имеет общее, но не структурированное представление о применении методов исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.	Применяет средства повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Применяет методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Применяет методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.	Применяет средства повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Понимает методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Применяет методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-8} оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Не применяет методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. Не осуществляет планирование по повышению устойчивости производственных систем и объектов.	Имеет общее, но не структурированное представление о применении методов прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. Имеет общее, но не структурированное представление об осуществлении планирования по повышению устойчивости	Применяет методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Осуществляет планирование по повышению устойчивости производственных систем и объектов.	Применяет методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. Осуществляет планирование по повышению устойчивости производственных систем и объектов.

		производственных систем и объектов.		
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-З_{ук-8} использует основные методы защиты при угрозе и возникновение чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Не осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Не понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС.	Имеет общее, но не структурированное представление об осуществлении мероприятий по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Имеет общее, но не структурированное понимание приемов оказания первой помощи, а также методов защиты в условиях ЧС.	Осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС, но присутствуют отдельные пробелы в понимании.	Осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС.
ПК-3 Способен применять знание способов производства, транспорта и использования электроэнергии				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-4_{ПК-3} Выполняет расчеты показателей функционирования электротехнического оборудования и его систем, в том числе с применением современных программных комплексов для решения электроэнергетических задач	Не имеет понятия о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека. Не применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника. Не понимает приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Не применяет основные способы обеспечения безопасности обслуживания сетей и электроустановок.	Имеет общее, но не структурированное понятие о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека. Имеет общее, но не структурированное представление о применении средств коллективной и индивидуальной защиты работника. Имеет общее, но не структурированное представление о применении приемов оказания первой помощи при поражении электрическим током. Имеет общее, но не структурированное представление о применении основных способов обеспечения безопасности обслуживания сетей и электроустановок.	Имеет понятие о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Применяет основные способы обеспечения безопасности обслуживания сетей и электроустановок, но присутствуют отдельные пробелы в понимании.	Имеет понятие о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека. Применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника. Понимает приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Применяет основные способы обеспечения безопасности обслуживания сетей и электроустановок
ПК-5 Способен участвовать в организации процесса эксплуатации систем электроснабжения				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-5_{ПК-5} Демонстрирует знание организации технического обслуживания и ремонта электроэнергетических систем	Не понимает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. Не понимает производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Не понимает правила техники безопасности для выбора способов защиты от поражения	Имеет общее, но не структурированное понятие о правилах техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. Имеет общее, но не структурированное понятие о производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Имеет	Понимает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, но присутствуют отдельные пробелы в	Понимает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. Понимает производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Понимает правила техники безопасности для выбора способов защиты от поражения

	электрическим током. Не способен создать комфортные производственные условия и с точки зрения пожарной безопасности. Не понимает приемы первой помощи и методы защиты от действия электрического тока. Не понимает основные способы обеспечения безопасности электроустановок. Не понимает мероприятия по обеспечению безопасности в электрических установках.	общее, но не структурированное понятие о правилах техники безопасности для выбора способов защиты от поражения электрическим током. Имеет общее, но не структурированное понятие о создании комфортных производственных условий и с точки зрения пожарной безопасности. Имеет общее, но не структурированное понятие о приемах первой помощи и методах защиты от действия электрического тока. Имеет общее, но не структурированное понятие о основных способах обеспечения безопасности электроустановок. Имеет общее, но не структурированное понятие о мероприятиях по обеспечению безопасности в электрических установках.	понимании. Понимает правила техники безопасности для выбора способов защиты от поражения электрическим током, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Способен создать комфортные производственные условия и с точки зрения пожарной безопасности, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает приемы первой помощи и методы защиты от действия электрического тока, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает основные способы обеспечения безопасности электроустановок, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает мероприятия по обеспечению безопасности в электрических установках, но присутствуют отдельные пробелы в понимании.	электрическим током. Способен создать комфортные производственные условия и с точки зрения пожарной безопасности. Понимает приемы первой помощи и методы защиты от действия электрического тока. Понимает основные способы обеспечения безопасности электроустановок. Понимает мероприятия по обеспечению безопасности в электрических установках.
--	---	---	---	---

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Семестр 7			
1.		Негативные воздействия естественного, антропогенного и техногенного происхождения.	УК-8
2.		Примеры воздействия негативных факторов на человека и природную среду.	УК-8
3.		Опасности технических систем, анализ опасностей.	УК-8
4.		Опасность. Классификация опасностей.	УК-8
5.		Опасные и вредные факторы. Идентификация опасностей.	УК-8
6.		Пороговый уровень воздействия опасности. Понятие о ПДУ и ПДК.	УК-8
7.		Природные и производственные опасности. Показатели безопасности технических систем.	УК-8
8.		Методы и средства снижения негативного антропогенного влияния на техносферу.	УК-8
9.		Защита от опасных воздействий в техносфере.	УК-8
10.		Механизм воздействия электрического тока на организм человека.	УК-8
11.		Виды повреждений электрическим током.	УК-8
12.		Меры защиты от воздействия электрического тока на организм человека.	УК-8
13.		Обеспечение комфортных и безопасных условий труда в жизнедеятельности.	УК-8
14.		Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных и непроизводственных помещений.	УК-8
15.		Влияние микроклимата на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания.	УК-8
16.		Системы обеспечения параметров микроклимата и состава воздуха: отопление, вентиляция, кондиционирование; их устройство и требования к ним.	УК-8
17.		Освещение. Требования к системам освещения. Естественное и искусственное освещение. Светильники и источники света. Расчет освещенности.	УК-8
18.		Безопасность в чрезвычайных ситуациях: чрезвычайные ситуации военного мирного времени.	УК-8
19.		Средства и способы защиты населения и персонала в чрезвычайных ситуациях.	УК-8
20.		Роль современного специалиста в обеспечении безопасности жизнедеятельности, в рациональном природопользовании, в предупреждении.	УК-8
21.		Вопросы безопасности охраны труда и электробезопасности в законах и подзаконных актах.	УК-8
22.		Трудовое законодательство. Подзаконные акты по охране труда.	УК-8
23.		Нормативно -техническая документация: единая, межотраслевая, предприятий и организаций. Санитарные нормы и правила. Инструкции по охране труда.	УК-8
24.		Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Стандарты предприятий по безопасности труда.	УК-8
25.		Контроль тяжелых, особо тяжелых, вредных и особо вредных условий труда.	УК-8
26.		Расследование аварий и несчастных случаев.	УК-8
27.		Охрана труда в организации.	УК-8

28.		Влияние состояния аварийности, травматизма, защиты окружающей среды на имидж компании, ее экономические показатели и финансовое состояние.	УК-8
29.	2381	Определить необходимое количество воздуха ($L_{\text{пр}}$) общеобменной вентиляции, предназначенной для разбавления вредных веществ до санитарных норм. Методические указания к решению задачи 1. По исходным данным определить количество воздуха, необходимое для разбавления вредных веществ до санитарных норм (ПДК): $L = \frac{G}{q_{\text{уд}} - q_{\text{пр}}}, (\text{м}^3/\text{ч}),$ где L – количество приточного воздуха, м³/ч; G – количество поступающего вредного вещества, мг/ч; $q_{\text{уд}}$, $q_{\text{пр}}$ – концентрация вредного вещества в приточном и удаляемом воздухе, мг/м³. Чтобы не было нарушения санитарных норм, концентрация $q_{\text{уд}}$ не должна превышать предельно допустимую концентрацию, т.е. $q_{\text{уд}} \leq q_{\text{ПДК}}$. В расчетах принимаем $q_{\text{уд}} = \text{ПДК}$. Концентрация $q_{\text{пр}}$ должна быть по возможности минимальной (по санитарным нормам $q_{\text{пр}} \leq 0,3 \text{ ПДК}$. В расчетах принимаем $q_{\text{пр}} = 0,3 \text{ ПДК}$ При получении результата округляем в большую сторону до целого числа (например, $L_{\text{пр}} = 33571,4 \text{ м}^3/\text{ч}$, записываем ответ - 33572). Исходные данные для расчета Вещество: Фенол C_6H_5OH Количество поступающего вредного вещества G (мг/ч): 500 Предельно допустимая концентрация (мг/м³): 0,3 Объём помещения (м³): 2000 Определите количество воздуха, необходимое для разбавления вредных веществ до санитарных норм: (Необходимо ввести только числовое значение)	УК-8
30.	3	При защите от вибрации в источнике не применяется: 1) повышение чистоты поверхности 2) центровка 3) виброизоляция 4) балансировка	УК-8
31.	2	Фактор, не влияющий на исход поражения электрическим током: 1) частота тока 2) освещённость 3) сопротивление 4) сила тока	УК-8
32.	1, 3, 4	Факторы, влияющие на исход поражения от электрического тока:	УК-8

		1) температура воздуха 2) освещённость 3) путь прохождения 4) напряжение в сети 5) размер частиц пыли	
33.	1, 4, 6	К опасным производственным факторам относятся: 1) электрический ток 2) шум 3) электромагнитные поля 4) подвижные части оборудования 5) вибрация 6) высокая температура поверхностей оборудования	УК-8
34.	4	При захвате в заложники, необходимо: 1) бежать и кричать. 2) сразу обозначить себя как смелого и независимого человека, необходимо вызвать у террористов неуверенность в себе. 3) сразу связаться с полицией. 4) вести себя рационально, корректно, не возражать и не пререкаться с террористами, не вызывать у них раздражения.	УК-8
35.	4	Авария – это: 1) ЧС природного характера, произошедшее из -за случайных внешних воздействий и заключающееся в повреждении разрушении технических устройств. 2) ЧС природного характера, произошедшее из -за случайных внешних воздействий и заключающееся в повреждении, выходе из строя технических устройств. 3) ЧС природного и техногенного характера, произошедшее по конструктивным причинам и заключающееся в выходе из строя и разрушении зданий и сооружений. 4) ЧС техногенного характера, произошедшее по конструктивным или производственным причинам, либо воздействия внешних сил и заключающееся в повреждении, разрушении, взрыве технических устройств или сооружений.	УК-8
36.	1, 2, 4, 5, 6, 7	Основными задачами в области гражданской обороны являются: 1) оповещение населения 2) эвакуация населения в безопасные районы и предоставление СИЗ 3) выплата материальной компенсации пострадавшим 4) проведение аварийно -спасательных и других неотложных работ 5) первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения 6) восстановление и поддержание порядка 7) срочное захоронение трупов 8) восстановление работы предприятий и организаций	УК-8
37.	4, 6	С какими видами загрязнения окружающей среды связаны ПДК? 1) световое	УК-8

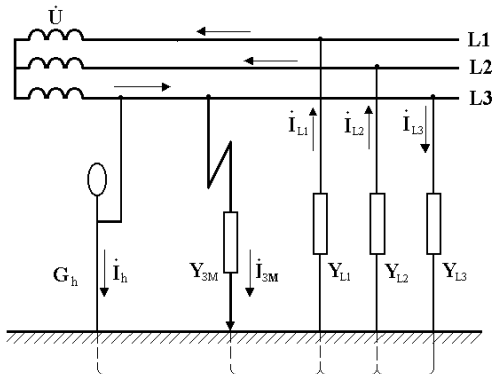
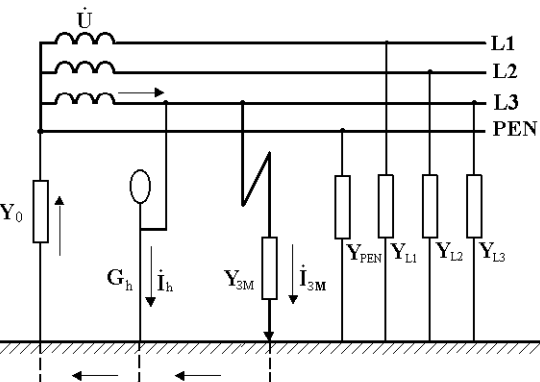
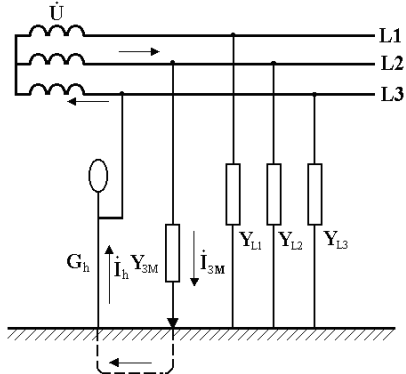
		2) тепловое 3) радиоактивное 4) химическое 5) механическое 6) биологическое	
38.	3	Вредоносное программное обеспечение – это: 1) набор данных, который некорректно воспринимается программой, работающая с такими данными 2) программы удаленного доступа к компьютеру, применяющиеся для вредоносных целей 3) программное обеспечение, предназначенное для получения несанкционированного доступа к компьютеру в целях причинения вреда	УК-8
39.	1	Информационная перегрузка в сети Интернет ведет: 1) к депрессивному состоянию 2) к поверхностному восприятию информации 3) к противоправным действиям пользователя	УК-8
40.	2	Задание. Вы стали руководителем производства по обработке металла. У Вас в штате: мастер цеха, несколько рабочих - токарей, кладовщик и секретарь. У кого из вашего персонала степень тяжести труда более высокая? 1) мастер цеха 2) рабочий – токарь 3) кладовщик 4) секретарь	УК-8
41.	1	Задание. Вы стали руководителем производства по обработке металла. У Вас в штате: мастер цеха, несколько рабочих - токарей, кладовщик и секретарь. У кого степень напряженности труда будет больше? 1) мастер цеха 2) рабочий – токарь 3) кладовщик 4) секретарь	УК-8
42.	5, 6, 7, 8	Что относится к умственному труду: 1) ручной труд 2) механизированный труд 3) труд на конвейере 4) труд на автоматизированном производстве 5) управленческий труд 6) операторский труд 7) творческий труд 8) труд преподавателей, врачей, учащихся	УК-8
43.	1, 2, 3, 4	Что относится к физическому труду: 1) ручной труд 2) механизированный труд	УК-8

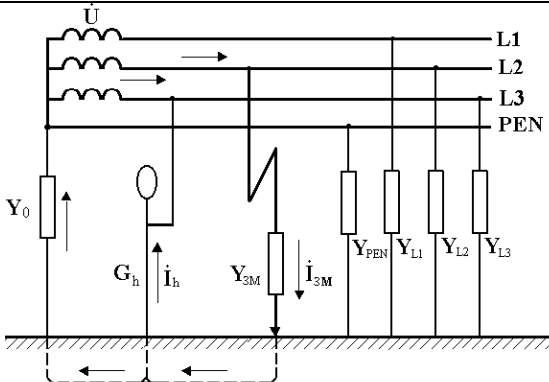
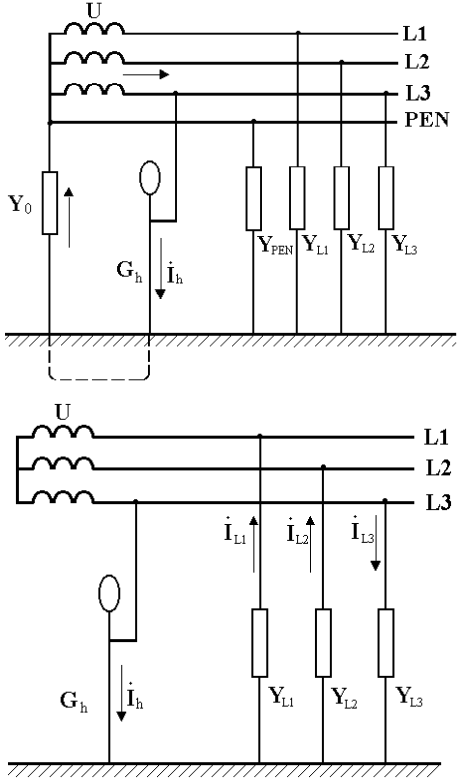
		3) труд на конвейере 4) труд на автоматизированном производстве 5) управленческий труд 6) операторский труд 7) творческий труд 8) труд преподавателей, врачей, учащихся	
44.	1	Что изучает состояние организма человека в производстве и следит за изменениями в нем в ходе трудовой деятельности: 1. Физиология труда 2. Гигиена труда 3. Эргономика труда	УК-8
45.	1, 2, 3	Факторы, влияющие на состояние здоровья человека на рабочем месте: 1) физические 2) химические 3) биологические 4) психофизиологические 5) механические 6) тепловые 7) радиоактивные	УК-8
46.	1, 2	По каким признакам вы определите, что у пострадавшего остановка кровообращения: 1) отсутствие сознания 2) отсутствие дыхания 3) бледность кожных покровов 4) низкая температура тела	УК-8
47.	2	Первую помощь может оказывать: 1) любой человек, умеющий это делать 2) любой очевидец происшествия 3) только человек с медицинским образованием, прошедший специальную подготовку 4) только специалист: медицинский работник, спасатель, пожарный	УК-8
48.	2	Апостериорным называется анализ... 1) включающий процесс обнаружения и установления временных, пространственных и иных характеристик опасностей 2) который выполняется после того, как нежелательное событие уже произошло, в целях разработки рекомендаций на будущее 3) в ходе которого выбираются такие нежелательные события, которые являются потенциально возможными для данной системы, и составляется набор гипотетических ситуаций, приводящих к их появлению	УК-8
49.	2	Выбери основные принципы обеспечения безопасности: 1. Контроль, Адекватность, Стимулирование, Обратная связь, Ответственность. 2. Ориентационные, Технические, Организационные, Управленческие. 3. Защита расстоянием, Блокировка, Герметизация, Принцип слабого звена.	УК-8

		4. Совершенствование технических систем; Обучение персонала; Совершенствование систем управления.	
50.	3	Задание. Провести идентификацию опасностей по ситуационной картине среды обитания человека. При проведении лабораторных работ по дисциплине «Охрана труда и электробезопасность» студенты работают с различными приборами, подключенными к сети электропитания 220 В. Какой вид опасности присутствует при проведении лабораторных работ по виду источника опасностей: 1) Психофизиологические 2) Химические 3) Физические 4) Биологические	УК-8
51.	2	Задание. Провести идентификацию опасностей по ситуационной картине среды обитания человека. При проведении лабораторных работ по дисциплине «Охрана труда и электробезопасность» студенты работают с различными приборами, подключенными к сети электропитания 220 В. Какой вид опасности присутствует при проведении лабораторных работ по времени проявления последствий: 1. Кумулятивные 2. Мгновенные	УК-8
52.	3	Идентификация опасностей – это 1. Анализ, в ходе которого выбираются нежелательные события, являющиеся потенциально возможными для данной системы, и составляется набор гипотетических ситуаций, приводящих к их появлению. 2. Изучение опасностей, основанное на построении моделей воздействия вредных факторов на человека и окружающую среду. 3. Обнаружение и установление временных, пространственных и иных характеристик опасностей. 4. Изучение опасностей, основанное на вероятностном анализе безопасности.	УК-8
53.	2	Классификация помещений по опасности поражения электрическим током: 1. 1 класс – оптимальные; 2 класс – допустимые; 3 класс – вредные 2. 1 класс – без повышенной опасности; 2 класс – с повышенной опасностью; 3 класс – особо опасные 3. 1 класс – оптимальные; 2 класс – допустимые; 3 класс – вредные, 4 класс – опасные (экстремальные) 4. 1 класс – оптимальные; 2 класс – допустимые; 3 класс – опасные	УК-8
Семестр 8			
1.		Действие электрического тока на организм человека.	ПК-3
2.		Меры защиты в электроустановках?	ПК-3
3.		Из чего состоит полное сопротивление петли фаза-нуль?	ПК-3
4.		Назначение защитного заземления.	ПК-3
5.		Что такое защитное зануление?	ПК-3
6.		От чего зависит полное сопротивление фазного и нулевого проводов?	ПК-3
7.		Какие защитные меры в электроустановках вы знаете?	ПК-3
8.		Что такое защитное заземление?	ПК-3
9.		Что такое сопротивление растеканию тока?	ПК-3
10.		Причины стекания тока в землю.	ПК-3

11.	Из чего состоит сопротивление растеканию тока?	ПК-3
12.	Какие типы заземляющих устройств вы знаете?	ПК-3
13.	Характеристика системы «человек – среда обитания».	ПК-3
14.	Производственная, городская, бытовая, природная среда.	ПК-3
15.	Взаимодействие человека со средой обитания.	ПК-3
16.	Дать определение системе заземления TN.	ПК-3
17.	Дать определение системе заземления TN-C.	ПК-3
18.	Какие виды поражения электрическим током бывают?	ПК-3
19.	Что такое электрические знаки?	ПК-3
20.	Какие поражения электрическим током можно отнести к местным электрическим травмам?	ПК-3
21.	От чего зависит коэффициент сезонности грунта?	ПК-3
22.	Для чего проводятся испытания заземлений?	ПК-3
23.	Какие методы измерения сопротивления заземлений вы знаете?	ПК-5
24.	От каких параметров и каким образом зависит удельное сопротивление грунта?	ПК-3
25.	Для чего необходимо знать значение удельного сопротивления грунта?	ПК-3
26.	Как проводятся измерения удельного сопротивления грунта?	ПК-5
27.	Для чего исследуется распределение потенциалов вокруг исследуемого заземлителя?	ПК-3
28.	От чего зависит ток замыкания на землю в сети TN-C.	ПК-3
29.	Дать анализ электробезопасности сетей типа IT.	ПК-5
30.	Однофазное прикосновение к неисправному проводу в сети с изолированной нейтралью типа IT при аварийном режиме работы.	ПК-5
31.	Однофазное прикосновение к исправному проводу в сети с изолированной нейтралью типа IT при аварийном режиме работы.	ПК-5
32.	Однофазное прикосновение в сети с изолированной нейтралью типа IT при нормальном режиме работы.	ПК-5
33.	Дайте определение защитного заземления.	ПК-3
34.	Принцип действия защитного заземления?	ПК-3
35.	Область применения защитного заземления?	ПК-3
36.	Перечислите типы заземляющих устройств.	ПК-3
37.	Перечислите достоинства и недостатки заземляющих устройств.	ПК-3
38.	Дайте определение защитного зануления.	ПК-3
39.	Принцип действия защитного зануления?	ПК-3
40.	Область применения защитного зануления?	ПК-3
41.	Как определяется надежность зануления?	ПК-3
42.	Требования ПУЭ к системе автоматического отключения.	ПК-3
43.	Дайте определение и принцип действия УЗО.	ПК-3
44.	Область применения защитного отключения?	ПК-3
45.	Принцип действия УЗО дифференциального типа?	ПК-3

46.		Типы дифференциального УЗО?	ПК-3
47.	1	Как разделяются электроустановки по условиям электробезопасности в зависимости от напряжения? Варианты ответа: 1. На электроустановки напряжением до 1000 В и электроустановки выше 1000 В. 2. На электроустановки высокого и низкого напряжения. 3. На электроустановки безопасного (до 42 В) и опасного напряжения.	ПК-5
48.	4	Определить ток, протекающий через тело человека I_h при однофазном прикосновении к исправному проводу 3-х фазной 3-х проводной сети с изолированной нейтралью в аварийном режиме, если человек находится на расстоянии 30 м от места замыкания на землю. Исходные данные: $U=220$ В, $R_h=1$ кОм; $CL1=CL2=CL3=0$; $RL1=RL2=RL3=R=100$ кОм; $R_{зм}=100$ Ом. Как изменится ток, если учесть сопротивление обуви человека $R_{об}=50$ кОм и пола помещения $R_{пол}=50$ кОм? 1. 180,7 мА, 25,3 мА 2. 220,1 мА, 0,5 мА 3. 375,5 мА, 1,6 мА 4. 345,5 мА, 3,8 мА 5. 360,8 мА, 10,2 мА.	ПК-5
49.	3	Каким сопротивлением относительно земли должны обладать фазные провода сети типа IT, чтобы при прямом однофазном прикосновении значение тока, проходящего через тело человека, не превышало длительно допустимого значения (10 мА). Исходные данные: напряжение сети 380/220 В, $R_h=1$ кОм; $CL1=CL2=CL3=0$; $RL1=RL2=RL3=R$. 1. 220 кОм 2. 380 кОм 3. 63 кОм 4. 100 кОм 5. 56 кОм	ПК-5
50.	2	Человек прикоснулся к PEN-проводу сети типа TN-C напряжением 380/220 В при аварийном режиме работы (фазный провод L3 замкнулся на землю). Определите ток, протекающий через тело человека, если человек находится на расстоянии 40 м от места замыкания на землю. Исходные данные: $R_h=1$ кОм; $CL1=CL2=CL3=0$; $RL1=RL2=RL3=100$ кОм; $R_{зм}=18$ Ом; $R_0=4$ Ом. 1. 180 мА 2. 40 мА 3. 22 мА 4. 220 мА 5. 18 мА	ПК-5
51.	2	В каком случае прикосновение опаснее:	ПК-5

		 1.  2. 3. Одинаково опасны	
52.	1	В каком случае прикосновение опаснее:  1.	ПК-5

		 2. 3. Одинаково опасны	
53.	1	В каком случае прикосновение опаснее:  1. 2. 3. Одинаково опасны	ПК-5

54.	Дайте определение напряжения прикосновения.	ПК-3
55.	Дайте определение напряжения шага.	ПК-3
56.	Стекание тока в землю через одиночные заземлители.	ПК-5
57.	Стекание тока в землю через групповые заземлители.	ПК-5
58.	Дайте определение полушарового заземлителя.	ПК-5
59.	Из каких слагаемых состоит сопротивление растекания.	ПК-5
60.	Формы сопротивлений растеканию тока одиночных заземлителей.	ПК-5
61.	В электроустановках каких систем выполняется защитное зануление?	ПК-5
62.	С какой целью выполняется повторное заземление нулевого провода?	ПК-5
63.	Какие требования предъявляются к току короткого замыкания?	ПК-3
64.	Назовите составляющие петли «фаза-нуль».	ПК-3
65.	Какова цель расчета защитного зануления на отключающую способность?	ПК-3
66.	Какие исходные данные необходимы для расчета защитного зануления на отключающую способность?	ПК-5
67.	Какова последовательность расчета защитного зануления на отключающую способность?	ПК-5
68.	Для чего служат аппараты защиты?	ПК-3
69.	Какие требования предъявляются к аппаратам защиты?	ПК-3
70.	Что понимают под чувствительностью аппарата защиты?	ПК-3
71.	На что влияет быстродействие аппарата защиты?	ПК-3
72.	В чем проявляется селективность (избирательность) аппаратов защиты?	ПК-3
73.	Какие аппараты защиты применяются в электроустановках?	ПК-3
74.	Что такое плавкий предохранитель, как он устроен и в чем заключается его принцип действия?	ПК-3
75.	Достоинства и недостатки плавких предохранителей?	ПК-3
76.	Технические характеристики плавких предохранителей?	ПК-5
77.	Назначение автоматов, их устройство и принцип действия?	ПК-3
78.	Достоинства и недостатки автоматов?	ПК-3
79.	Технические характеристики автоматов?	ПК-5
80.	Последовательность расчета и выбора плавких вставок предохранителей?	ПК-5
81.	Как рассчитываются номинальные токи электроустановок потребителей?	ПК-5
82.	Принцип выбора автоматов?	ПК-5
83.	Расчет защитного заземления.	ПК-5
84.	Нормирования сопротивлений заземления.	ПК-5
85.	В каких электроустановках необходимо выполнять защитное заземление?	ПК-5
86.	Чем отличаются естественные заземлители от искусственных?	ПК-3
87.	Что применяется в качестве естественных заземлителей?	ПК-3
88.	Как уменьшить напряжение прикосновения на территории ОРУ?	ПК-5
89.	Перечислите защитные меры в электроустановках.	ПК-5

90.		Объясните физическую сущность выравнивания потенциалов, защиту от перехода напряжения с высокой стороны на низкую.	ПК-5
-----	--	--	------

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он имеет понятие о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека. Применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника. Понимает приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Применяет основные способы обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок. Понимает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. Понимает производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Понимает правила техники безопасности для выбора способов защиты от поражения электрическим током. Способен создать комфортные производственные условия и с точки зрения пожарной безопасности. Понимает приемы первой помощи и методы защиты от действия электрического тока. Понимает основные способы обеспечения безопасности электроустановок. Понимает мероприятия по обеспечению безопасности в электрических установках, применяет средства повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Понимает методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Применяет методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях. Применяет методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. Осуществляет планирование по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он имеет понятие о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Применяет основные способы обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает правила техники безопасности для выбора способов защиты от поражения электрическим током, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Способен создать комфортные производственные условия и с точки зрения пожарной безопасности, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает приемы первой помощи и методы защиты от действия электрического тока, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает основные способы обеспечения безопасности электроустановок, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает мероприятия по обеспечению безопасности в электрических установках, но присутствуют отдельные пробелы в понимании., применяет средства повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Применяет методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в

чрезвычайных ситуациях, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Применяет методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Осуществляет планирование по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов, но присутствуют отдельные пробелы в понимании. Понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС, но присутствуют отдельные пробелы в понимании.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет общее, но не структурированное понятие о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека. Имеет общее, но не структурированное представление о применении 13 средств коллективной и индивидуальной защиты работника. Имеет общее, но не структурированное представление о применении приемов оказания первой помощи при поражении электрическим током. Имеет общее, но не структурированное представление о применении основных способов обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок. Имеет общее, но не структурированное понятие о правилах техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. Имеет общее, но не структурированное понятие о производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Имеет общее, но не структурированное понятие о правилах техники безопасности для выбора способов защиты от поражения электрическим током. Имеет общее, но не структурированное понятие о создании комфортных производственных условий и с точки зрения пожарной безопасности. Имеет общее, но не структурированное понятие о приемах первой помощи и методах защиты от действия электрического тока. Имеет общее, но не структурированное понятие о основных способах обеспечения безопасности электроустановок. Имеет общее, но не структурированное понятие о мероприятиях по обеспечению безопасности в электрических установках, не структурированное представление о применении средств повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Имеет общее, но не структурированное понимание методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Имеет общее, но не структурированное представление о применении методов исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях. Имеет общее, но не структурированное представление о применении методов прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. Имеет общее, но не структурированное представление об осуществлении планирования по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Имеет общее, но не структурированное представление об осуществлении мероприятий по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Имеет общее, но не структурированное понимание приемов оказания первой помощи, а также методах защиты в условиях ЧС.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не имеет понятия о опасных и вредных действиях электрического тока на организм человека. Не применяет средства коллективной и индивидуальной защиты работника. Не понимает приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Не применяет основные способы обеспечения безопасности обслуживая сетей и электроустановок. Не понимает правила техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ. Не понимает производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Не понимает правила техники безопасности для выбора способов защиты от поражения электрическим током. Не способен создать комфортные производственные условия и с точки зрения пожарной безопасности. Не понимает приемы первой помощи и методы защиты от действия электрического тока. Не понимает основные способы обеспечения безопасности электроустановок. Не понимает мероприятия по обеспечению безопасности в электрических установках, не применяет средства повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Не понимает методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Не применяет методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях. Не применяет методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий. Не осуществляет планирование по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Не

осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Не понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС.