

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о верификации:  
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич  
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии  
Дата подписания: 22.06.2026 16:09:55  
Уникальный программный ключ:  
22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

**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  
Цифровые технологии в электроэнергетике  
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 «Цифровые технологии в электроэнергетике» 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 «Цифровые технологии в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

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

| Компетенция(ии),<br>индикатор(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уровни сформированности компетенции(й)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Минимальный<br>уровень не<br>достигнут<br>(неудовлетвори-<br>тельно)<br>2 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Минимальный<br>уровень<br>(удовлетвори-<br>тельно)<br>3 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Средний<br>уровень<br>(хорошо)<br>4 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Высокий<br>уровень<br>(отлично)<br>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):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 <sub>УК-8</sub> 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):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-2 <sub>УК-8</sub> 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-З<sub>ук-8</sub> использует основные методы защиты при угрозе и возникновение чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p>                                       | <p>Не осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Не понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС.</p>                                                                                                                                                                 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Осуществляет мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов. Понимает приемы оказания первой помощи, а также методы защиты в условиях ЧС.</p>                                                                                                                                                          |
| <b>ПК-3 Способен применять знание способов производства, транспорта и использования электроэнергии</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-4<sub>ПК-3</sub> Выполняет расчеты показателей функционирования электротехнического оборудования и его систем, в том числе с применением современных программных комплексов для решения электроэнергетических задач</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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</p> |
| <b>ПК-5 Способен участвовать в организации процесса эксплуатации систем электроснабжения</b>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-5<sub>ПК-5</sub> Демонстрирует знание организации технического обслуживания и ремонта электроэнергетических систем</p>                                                                                                  | <p>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</p>                                                                         | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>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</p>                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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    | <p>Определить необходимое количество воздуха (<math>L_{\text{пр}}</math>) общеобменной вентиляции, предназначенной для разбавления вредных веществ до санитарных норм.</p> <p>Методические указания к решению задачи</p> <p>1. По исходным данным определить количество воздуха, необходимое для разбавления вредных веществ до санитарных норм (ПДК):</p> $L = \frac{G}{q_{\text{уд}} - q_{\text{пр}}}, (\text{м}^3/\text{ч}),$ <p>где <math>L</math> – количество приточного воздуха, м<sup>3</sup>/ч;<br/> <math>G</math> – количество поступающего вредного вещества, мг/ч;<br/> <math>q_{\text{уд}}</math>, <math>q_{\text{пр}}</math> – концентрация вредного вещества в приточном и удаляемом воздухе, мг/м<sup>3</sup>.<br/> Чтобы не было нарушения санитарных норм, концентрация <math>q_{\text{уд}}</math> не должна превышать предельно допустимую концентрацию, т.е. <math>q_{\text{уд}} \leq q_{\text{ПДК}}</math>.<br/> В расчетах принимаем <math>q_{\text{уд}} = \text{ПДК}</math>.<br/> Концентрация <math>q_{\text{пр}}</math> должна быть по возможности минимальной (по санитарным нормам <math>q_{\text{пр}} \leq 0,3 \text{ ПДК}</math>.<br/> В расчетах принимаем <math>q_{\text{пр}} = 0,3 \text{ ПДК}</math><br/> При получении результата округляем в большую сторону до целого числа (например, <math>L_{\text{пр}} = 33571,4 \text{ м}^3/\text{ч}</math>, записываем ответ - 33572).</p> <p><b>Исходные данные для расчета</b><br/> Вещество: <b>Фенол <math>C_6H_5OH</math></b><br/> Количество поступающего вредного вещества <math>G</math> (мг/ч): <b>500</b><br/> Предельно допустимая концентрация (мг/м<sup>3</sup>): <b>0,3</b><br/> Объём помещения (м<sup>3</sup>): 2000<br/> Определите количество воздуха, необходимое для разбавления вредных веществ до санитарных норм:<br/> (Необходимо ввести только числовое значение)</p> | УК-8 |
| 30. | 3       | <p>При защите от вибрации в источнике не применяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) повышение чистоты поверхности</li> <li>2) центровка</li> <li>3) виброизоляция</li> <li>4) балансировка</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | УК-8 |
| 31. | 2       | <p>Фактор, не влияющий на исход поражения электрическим током:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) частота тока</li> <li>2) освещённость</li> <li>3) сопротивление</li> <li>4) сила тока</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-8 |
| 32. | 1, 3, 4 | Факторы, влияющие на исход поражения от электрического тока:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | УК-8 |

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



|     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |            | 2) тепловое<br>3) радиоактивное<br>4) химическое<br>5) механическое<br>6) биологическое                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 38. | 3          | Вредоносное программное обеспечение – это:<br>1) набор данных, который некорректно воспринимается программой, работающая с такими данными<br>2) программы удаленного доступа к компьютеру, применяющиеся для вредоносных целей<br>3) программное обеспечение, предназначенное для получения несанкционированного доступа к компьютеру в целях причинения вреда | УК-8 |
| 39. | 1          | Информационная перегрузка в сети Интернет ведет:<br>1) к депрессивному состоянию<br>2) к поверхностному восприятию информации<br>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?<br>1) мастер цеха<br>2) рабочий – токарь<br>3) кладовщик<br>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?<br>1) мастер цеха<br>2) рабочий – токарь<br>3) кладовщик<br>4) секретарь                                                                                   | УК-8 |
| 42. | 5, 6, 7, 8 | Что относится к умственному труду:<br>1) ручной труд<br>2) механизированный труд<br>3) труд на конвейере<br>4) труд на автоматизированном производстве<br>5) управленческий труд<br>6) операторский труд<br>7) творческий труд<br>8) труд преподавателей, врачей, учащихся                                                                                     | УК-8 |
| 43. | 1, 2, 3, 4 | Что относится к физическому труду:<br>1) ручной труд<br>2) механизированный труд                                                                                                                                                                                                                                                                               | УК-8 |

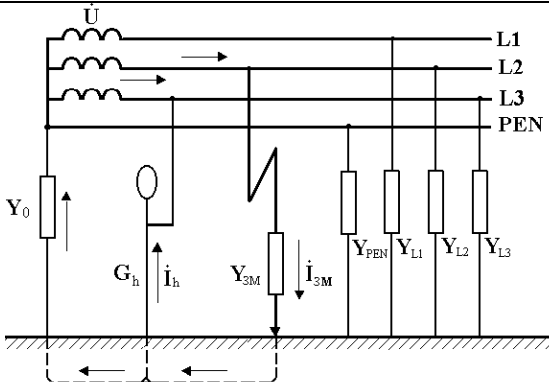
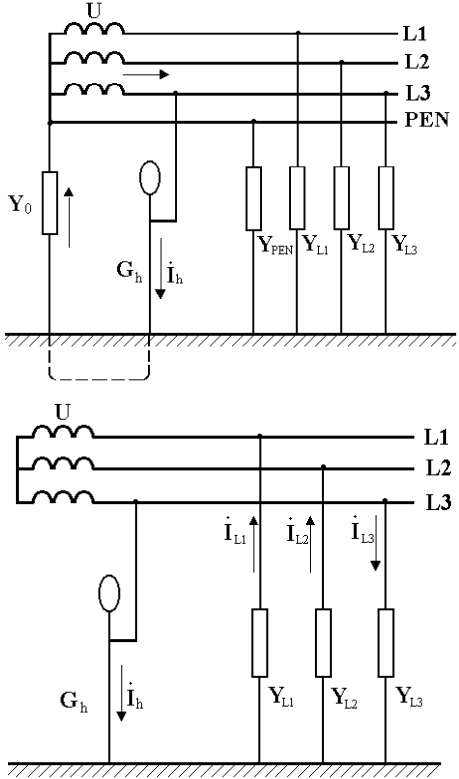
|     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
|-----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |         | 3) труд на конвейере<br>4) труд на автоматизированном производстве<br>5) управленческий труд<br>6) операторский труд<br>7) творческий труд<br>8) труд преподавателей, врачей, учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
| 44. | 1       | Что изучает состояние организма человека в производстве и следит за изменениями в нем в ходе трудовой деятельности:<br>1. Физиология труда<br>2. Гигиена труда<br>3. Эргономика труда                                                                                                                                                                                                                                                                                           | УК-8 |
| 45. | 1, 2, 3 | Факторы, влияющие на состояние здоровья человека на рабочем месте:<br>1) физические<br>2) химические<br>3) биологические<br>4) психофизиологические<br>5) механические<br>6) тепловые<br>7) радиоактивные                                                                                                                                                                                                                                                                       | УК-8 |
| 46. | 1, 2    | По каким признакам вы определите, что у пострадавшего остановка кровообращения:<br>1) отсутствие сознания<br>2) отсутствие дыхания<br>3) бледность кожных покровов<br>4) низкая температура тела                                                                                                                                                                                                                                                                                | УК-8 |
| 47. | 2       | Первую помощь может оказывать:<br>1) любой человек, умеющий это делать<br>2) любой очевидец происшествия<br>3) только человек с медицинским образованием, прошедший специальную подготовку<br>4) только специалист: медицинский работник, спасатель, пожарный                                                                                                                                                                                                                   | УК-8 |
| 48. | 2       | Апостериорным называется анализ...<br>1) включающий процесс обнаружения и установления временных, пространственных и иных характеристик опасностей<br>2) который выполняется после того, как нежелательное событие уже произошло, в целях разработки рекомендаций на будущее<br>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:<br>1. Контроль, Адекватность, Стимулирование, Обратная связь, Ответственность.<br>2. Ориентационные, Технические, Организационные, Управленческие.<br>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:<br>1) Психофизиологические<br>2) Химические<br>3) Физические<br>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:<br>1. Кумулятивные<br>2. Мгновенные                                                                                                                    | УК-8 |
| 52.       | 3 | Идентификация опасностей – это<br>1. Анализ, в ходе которого выбираются нежелательные события, являющиеся потенциально возможными для данной системы, и составляется набор гипотетических ситуаций, приводящих к их появлению.<br>2. Изучение опасностей, основанное на построении моделей воздействия вредных факторов на человека и окружающую среду.<br>3. Обнаружение и установление временных, пространственных и иных характеристик опасностей.<br>4. Изучение опасностей, основанное на вероятностном анализе безопасности. | УК-8 |
| 53.       | 2 | Классификация помещений по опасности поражения электрическим током:<br>1. 1 класс – оптимальные; 2 класс – допустимые; 3 класс – вредные<br>2. 1 класс – без повышенной опасности; 2 класс – с повышенной опасностью; 3 класс – особо опасные<br>3. 1 класс – оптимальные; 2 класс – допустимые; 3 класс – вредные, 4 класс – опасные (экстремальные)<br>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 | <p>Как разделяются электроустановки по условиям электробезопасности в зависимости от напряжения?</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На электроустановки напряжением до 1000 В и электроустановки выше 1000 В.</li> <li>2. На электроустановки высокого и низкого напряжения.</li> <li>3. На электроустановки безопасного (до 42 В) и опасного напряжения.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-5 |
| 48. | 4 | <p>Определить ток, протекающий через тело человека <math>I_h</math> 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.</p> <p>Исходные данные: <math>U=220</math> В, <math>R_h=1</math> кОм; <math>CL1=CL2=CL3=0</math>; <math>RL1=RL2=RL3=R=100</math> кОм; <math>R_{зм}=100</math> Ом.</p> <p>Как изменится ток, если учесть сопротивление обуви человека <math>R_{об}=50</math> кОм и пола помещения <math>R_{пол}=50</math> кОм?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 180,7 мА, 25,3 мА</li> <li>2. 220,1 мА, 0,5 мА</li> <li>3. 375,5 мА, 1,6 мА</li> <li>4. 345,5 мА, 3,8 мА</li> <li>5. 360,8 мА, 10,2 мА.</li> </ol> | ПК-5 |
| 49. | 3 | <p>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).</p> <p>Исходные данные: напряжение сети 380/220 В, <math>R_h=1</math> кОм; <math>CL1=CL2=CL3=0</math>; <math>RL1=RL2=RL3=R</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 220 кОм</li> <li>2. 380 кОм</li> <li>3. 63 кОм</li> <li>4. 100 кОм</li> <li>5. 56 кОм</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-5 |
| 50. | 2 | <p>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.</p> <p>Исходные данные: <math>R_h=1</math> кОм; <math>CL1=CL2=CL3=0</math>; <math>RL1=RL2=RL3=100</math> кОм; <math>R_{зм}=18</math> Ом; <math>R_0=4</math> Ом.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 180 мА</li> <li>2. 40 мА</li> <li>3. 22 мА</li> <li>4. 220 мА</li> <li>5. 18 мА</li> </ol>                                                                                                                                                                                                           | ПК-5 |
| 51. | 2 | В каком случае прикосновение опаснее:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-5 |

|     |   |                                                        |      |
|-----|---|--------------------------------------------------------|------|
|     |   | <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3. Одинаково опасны</p>         |      |
| 52. | 1 | <p>В каком случае прикосновение опаснее:</p> <p>1.</p> | ПК-5 |

|     |   |                                                                                                                                                                                |      |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |   |  <p>2.</p> <p>3. Одинаково опасны</p>                                                         |      |
| 53. | 1 | <p>В каком случае прикосновение опаснее:</p>  <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3. Одинаково опасны</p> | 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.