

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 22.08.2023 07:17:28
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebee849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Электробезопасность»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

**13.03.02. «Электроэнергетика и
электротехника»**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

«Электроэнергетические системы и сети»

(наименование)

Разработчик

подпись



Серeda Н.В.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ЭЭиВИЭ

«10» 09 2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой

подпись



Гамзатов Т.Г., к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Электробезопасность» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника».

Рабочей программой дисциплины «Электробезопасность» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- 2) ПК-9. Способность инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК 8.1 – знает методы по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при работе с электрическим оборудованием;	Знать: общие методы по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при работе с электрическим оборудованием;	Тема1. Основные положения». Тема1. «Действие электрического тока на организм человека». Тема 3. «Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях». Тема 4. «Защитное заземление».
	УК 8.2- умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при работе с электрическим оборудованием;	Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при работе с электрическим оборудованием;	Тема 2. «Явления при стекании тока в землю». Тема 4. «Защитное заземление». Тема 5. «Защитное зануление».
	УК-8.3. - владеет навыками по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при работе с электрическим оборудованием;	Иметь: практический опыт по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при работе с электрическим оборудованием;	Тема 4. «Защитное заземление». Тема 5. «Защитное зануление». Тема 6. «Электрозазщитные средства, применяемые в электроустановках».
ПК-9. Способность	ПК 9.1. – знает методы инженерно-	Знать: общие методы инженерно-	Тема 6. «Электрозашщитные

<p>инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей</p>	<p>технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>средства, применяемые в электроустановках». Тема 7. «Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения». Тема 8. «Организация выполнения работ в электроустановках».</p>
<p>ПК 9.2. умеет производить инженерно-техническое и экспертное сопровождение, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>ПК 9.2. умеет производить инженерно-техническое и экспертное сопровождение, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Уметь: производить инженерно-техническое и экспертное сопровождение, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Тема 6. «Электроразщитные средства, применяемые в электроустановках». Тема 7. «Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения». Тема 8. «Организация выполнения работ в электроустановках».</p>
<p>ПК-9.3. навыками инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>ПК-9.3. навыками инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Иметь: практический опыт при осуществлении инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Тема 7. «Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения». Тема 8. «Организация выполнения работ в электроустановках».</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Электробезопасность» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции							Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций							
		1-3 неделя	4-6 неделя	7-8 неделя	9-17 неделя		18-20 неделя		
1		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация		
		2	3	4	5	6	7		
УК - 8	УК 8.1 – понимает методы методы по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при работе с электрическим оборудованием;	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Устный опрос	Контрольная работа для проведения зачета			
		Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Устный опрос				

	<p>том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при работе с электрическим оборудованием;</p> <p>УК-8.3. - владеет навыками по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при работе с электрическим оборудованием;</p>						
<p>ПК 9.1 – понимает методы инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>ПК 9.1 – понимает методы инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Устный опрос</p>		
<p>ПК-9.</p>	<p>ПК 9.2 – применяет методы по осуществлению инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Устный опрос</p>		

	<p>техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>						
	<p>ПК-9.3.- владеет навыками по осуществлению инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Контрольная работа, коллоквиум</p>	<p>Устный опрос</p>		

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Электробезопасность» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
<p>Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)</p>	<p>Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>
<p>Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)</p>	<p>Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия.</p>	<p>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения</p>

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
<p>Базовый</p> <p>(оценка «удовлетворительно», «зачтено»)</p>	<p>Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</p>	<p>практическими умениями и навыками.</p> <p>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</p>
<p>Низкий</p> <p>(оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)</p>	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. незнания значительной части программного материала; 2. не владения понятийным аппаратом дисциплины; 3. допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; 4. неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; 5. неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Какие параметры электрического тока определяют тяжесть поражения электрическим током?
2. Укажите пороговые величины силы тока.
3. Какой путь протекания электрического тока через тело человека наиболее опасен?
4. Защитное отключение: устройство, область применения.
5. Организация работ в электроустановках.
6. Групповое регулирование синхронными генераторами на электростанции.
7. Разновидности противоаварийной автоматики.
8. Защитное заземление, устройство, область применения.
9. Защита от действия электромагнитного поля.

Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);
- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Коллоквиум/круглый стол (дискуссия)

по теме : Тема 1. Основные положения по электробезопасности.

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 40 мин.
 - Состоит из 8 вопросов.
1. Какова опасность (возможность) поражения электрическим током.

2. Какие виды действия электрического тока на организм человека вы знаете?
3. Какой величины ток, проходящий через человека, является опасным или смертельным?
4. Какие меры по освобождению пострадавшего от действия электрического тока вы знаете?
5. Какие меры первой помощи пострадавшему от действия электрического тока вы знаете?
6. Каковы пороговые значения электрического тока?
7. Каким образом проводится искусственное дыхание?
8. Каким образом проводится наружный массаж сердца?

по теме :Тема 2: «Явления при стекании тока в землю».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 30 мин.
- Состоит из 6 вопросов.

1. От чего зависит сопротивление заземлителя?
2. Что такое напряжение прикосновения?
3. Что такое выравнивание потенциалов?
4. Что такое напряжение шага? Как оно возникает?
5. Как изменяется напряжение прикосновения при удалении от заземлителя.
6. Как изменяется напряжение шага при удалении от заземлителя.

по теме :Тема 3. «Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 40 мин.
- Состоит из 8 вопросов.

1. Чем определяется опасность поражения током в различных электрических сетях?
2. Чем характеризуется однофазное прикосновение?
3. Какова опасность однофазного прикосновения в сети с заземленной нейтралью?
4. Каковы особенности однофазного прикосновения в сети с изолированной нейтралью?
5. Какая наименее опасная трехфазная электрическая сеть в нормальном режиме работы при высоком уровне изоляции всех фаз и почему.
6. Какая наиболее опасная трехфазная электрическая сеть в аварийном режиме работы и почему.
7. От чего зависит опасность поражения человека электротоком в сетях с изолированной нейтралью в нормальном и аварийном режимах работы.
8. Какие ограничения и почему накладываются на область применения сетей с изолированной нейтралью напряжением до 1 кВ?

по теме: Тема 4. :«Защитное заземление».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 40 мин.
- Состоит из 8 вопросов.

1. Как функционально различаются заземляющие устройства (привести схемы)?
2. Что такое заземлитель, заземляющий проводник, заземляющее устройство?
3. Чем отличаются искусственные заземлители от естественных?
4. Какие бывают типы заземляющих устройств и в чем их различие?
5. Что такое защитное заземление? (дать определение).
6. Каково назначение защитного заземления?
7. Какова область применения защитного заземления?
8. Поясните принцип действия защитного заземления.

по теме :Тема 5. «Защитное зануление».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 35 мин.
- Состоит из 7 вопросов.

1. Что такое зануление?
2. В чем заключается назначение зануления и какова область его применения?
3. В чем заключается принцип действия зануления?
4. Каково условие надежного срабатывания отключающей аппаратуры в системе зануления и какие значения может принимать коэффициент кратности k ?
5. Какими параметрами в системе зануления можно варьировать с целью увеличения $I_{кз}$?
6. Оцените опасность поражения человека электротоком, если плавкий предохранитель в системе зануления сработал (перегорел) за время $t_c = 0,5$ с., а напряжение прикосновения U_h за время срабатывания предохранителя было равно 180 В (в случае наличия опасности поражения дайте рекомендации по ее устранению)?
7. В чем заключается назначение повторного заземления нулевого защитного провода R_n .

по теме :Тема 6. «Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 40 мин.
- Состоит из 8 вопросов.

1. Что относится к электрозащитным средствам?
2. Как подразделяются изолирующие электрозащитные средства?
3. Что называется основным электрозащитным средством?
4. Что относится к основным электрозащитным средствам в электроустановках свыше 1000 В?

5. Что относится к основным электротехническим средствам в электроустановках до 1000 В?
6. Что называется дополнительным электротехническим средством?
7. Что относится к дополнительным электротехническим средствам в электроустановках свыше 1000 В?
8. Что относится к дополнительным электротехническим средствам в электроустановках до 1000 В?

по теме :Тема 7. «Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 45 мин.
- Состоит из 9 вопросов.

1. Каково биологическое действие электромагнитного поля?
2. Что такое напряженность электрического поля?
3. Что такое экранирующий костюм, защитный? Объясните принцип, конструкцию костюма, область и условия применения.
4. Что такое экранирующие устройства, защитные свойства? Объясните конструкцию и размещение, условия применения.
5. Каковы особенности производства работ в зоне влияния электрического поля.
6. Что такое молниезащита зданий и сооружений.
7. В чем состоит грозовая активность территории РФ.
8. Что такое электромагнитная индукция в металлических конструкциях электроустановок?
9. Что такое молниезащита от прямых ударов молнии, молниеотводы?

по теме :Тема 8. «Применение устройств защитного отключения, работающих на дифференциальном токе (УЗО)».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 35 мин.
- Состоит из 7 вопросов.

1. В каких случаях целесообразно применять устройства защитного отключения?
2. Перечислите наиболее распространенные типы УЗО.
3. Поясните принцип действия УЗО по напряжению на корпусе электроприемника.
4. Когда и как производится проверка работоспособности УЗО?
5. Укажите недостатки УЗО по напряжению на корпусе электроприемника.
6. Поясните принцип действия УЗО по току утечки с нулевым и защитным проводниками.
7. Поясните особенности и укажите преимущества УЗО по току утечки.

по теме :Тема 9. «Организация выполнения работ в электроустановках».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

- Время проведения 45 мин.
- Состоит из 9 вопросов.

1. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
2. Электротехнический персонал предприятий (состав и обязанности).

3. Группы по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки.
4. Ответственность электротехнического персонала за нарушение правил.
5. За что отвечает наблюдающий при работах в электроустановках по наряду.
6. За что отвечает допускающий при работах в электроустановках по наряду.
7. Порядок подготовки и допуска к самостоятельной работе электротехнического персонала предприятий.
8. Действующая электроустановка, классификация электроустановок по условиям электробезопасности.
9. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
10. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

3.2.2. Устный опрос по теме/разделу «Тема 1. Основные положения по электробезопасности.

- Содержит 2 вопроса.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Какова опасность (возможность) поражения электрическим током.
2. Какие меры первой помощи пострадавшему от действия электрического тока вы знаете?

Тема 2. «Явления при стекании тока в землю».

Задания к устному опросу

1. От чего зависит сопротивление заземлителя?
2. Что такое напряжение шага? Как оно возникает?

Тема 3. «Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях».

Задания к устному опросу

1. Чем определяется опасность поражения током в различных электрических сетях?
2. От чего зависит опасность поражения человека электротоком в сетях с изолированной нейтралью в нормальном и аварийном режимах работы.

Тема 4. «Защитное заземление».

Задания к устному опросу

1. Что такое заземлитель, заземляющий проводник, заземляющее устройство?
2. Поясните принцип действия защитного заземления.

Тема 5. «Защитное зануление».

Задания к устному опросу

1. В чем заключается назначение зануления и какова область его применения?
2. В чем заключается назначение повторного заземления нулевого защитного провода R_n .

Тема 6. «Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках».

Задания к устному опросу

1. Что относится к электрозащитным средствам?
2. Что называется основным и дополнительным электрозащитным средством?

Тема 7. «Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения».

Задания к устному опросу

1. Что такое экранирующие устройства, защитные свойства? Объясните конструкцию и размещение, условия применения.
2. Что такое молниезащита от прямых ударов молнии, молниеотводы?

Тема 8. «Применение устройств защитного отключения, работающих на дифференциальном токе (УЗО)».

Задания к устному опросу

1. Поясните принцип действия УЗО по напряжению на корпусе электроприемника.
2. Когда и как производится проверка работоспособности УЗО?

Тема 9. «Организация выполнения работ в электроустановках».

Задания к устному опросу

1. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

3,6 – семестр

3.3.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Дайте определение безопасности и охраны труда.
2. Как воздействует электрический ток на человека? Перечислите и охарактеризуйте виды электротравм.
3. Какие параметры электрического тока определяют тяжесть поражения электрическим током? Укажите пороговые величины силы тока.
4. Какой путь протекания электрического тока через тело человека наиболее опасен?
5. Как можно уменьшить опасность поражения электрическим током?
6. Основные и дополнительные электротехнические средства до 1000 В.
7. Анализ опасности для человека при касании 3-х фазной эл.сети с заземленной нейтралью
8. Защитное отключение: устройство, область применения
9. Организация работ в электроустановках
10. Требования к электротехническому персоналу
11. Особенности регуляторов возбуждения сильного действия
12. Групповое регулирование синхронными генераторами на электростанции.
13. Разновидности противоаварийной автоматики.
14. Методы отыскания повреждений на высоковольтных линиях
15. Организация работ в электроустановках

Компетенция, полученная в результате освоения тем 1, 2, 3: УК-8, ПК-9.

3.3.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Типы заземляющих устройств.
2. Расчет защитного заземления.
3. Эксплуатация заземляющих устройств.
4. Назначение нулевого защитного проводника.
5. Расчет зануления..
6. Контроль исправности зануления.
7. Изолирующие средства испытаний.
8. Условия, нормы и сроки

Компетенция, полученная в результате освоения тем 4, 5 и 6: УК-8, ПК-9.

3.3.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Напряженность электрического поля.
2. Экранирующие устройства.
3. Молниезащита и Грозозащита.
4. Требования к персоналу.
5. Группы по электробезопасности электротехнического персонала в электроустановках.
6. Производство работ в действующих электроустановках, категории работ.

Компетенция, полученные в результате освоения тем 7, 8 : УК-8,ПК-9.

3.3.4. Контрольные вопросы и задания для проведения зачета

1. Дайте определение безопасности и охраны труда.
2. Как воздействует электрический ток на человека? Перечислите и охарактеризуйте виды электротравм.
3. Какие параметры электрического тока определяют тяжесть поражения электрическим током? Укажите пороговые величины силы тока.
4. Какой путь протекания электрического тока через тело человека наиболее опасен?
5. Как можно уменьшить опасность поражения электрическим током?
6. Основные и дополнительные электрозщитные средства до 1000 В.
7. Анализ опасности для человека при касании 3-х фазной эл.сети с заземленной нейтралью.
8. Защитное отключение: устройство, область применения.
9. Организация работ в электроустановках.
10. Требования к электротехническому персоналу.
11. Особенности регуляторов возбуждения сильного действия.
12. Групповое регулирование синхронными генераторами на электростанции.
13. Разновидности противоаварийной автоматики.
14. Методы отыскания повреждений на высоковольтных линиях.
15. Организация работ в электроустановках.
16. Типы заземляющих устройств.
17. Расчет защитного заземления.
18. Эксплуатация заземляющих устройств.
19. Назначение нулевого защитного проводника.
20. Расчет зануления.
21. Контроль исправности зануления.
22. Изолирующие средства испытаний.
23. Условия, нормы и сроки.
24. Напряженность электрического поля.
25. Экранирующие устройства.
26. Молниезащита и Грозозащита.
27. Требования к персоналу.
28. Группы по электробезопасности электротехнического персонала в электроустановках.
29. Производство работ в действующих электроустановках, категории работ.

**Компетенция, полученная в результате освоения материала 3,6-го семестра к зачету:
УК-8, ПК-9.**

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания,

предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

3.4. Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний

1. Какие параметры электрического тока определяют тяжесть поражения электрическим током? Укажите пороговые величины силы тока.
2. Какой путь протекания электрического тока через тело человека наиболее опасен?
3. Укажите источники наибольшей электрической опасности на производстве, связанном с вашей будущей профессией.
4. Почему при ремонте электрической аппаратуры нужно вынимать электрическую вилку из розетки?
5. Почему при работе с электрическими устройствами необходимо надевать обувь?
6. Как можно уменьшить опасность поражения электрическим током?
7. Какие типы электрических сетей наиболее распространены на производстве?
8. Назовите источники электрической опасности на производстве.
9. Что такое напряжение прикосновения и шаговое напряжение?
10. Как зависят их величины от расстояния от точки стекания тока в землю?