

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – установить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – оценить уровень сформированности компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий на практических занятиях; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов. При определении результатов освоения дисциплины применяется традиционная система оценки, включающая в себя:

- понимание и степень усвоения теории;
- методическая подготовка;
- знание фактического материала;
- знакомство с основной и дополнительно литературой, а также с современными публикациями по данному курсу;
- умение приложить теорию к практике, решать физические задачи, правильно проводить расчеты и т. д.;
- логика, структура и стиль ответа, умение защищать выдвигаемые положения.

По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения очная – устный ответ, по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса по темам курса.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

В результате освоения программы бакалавриата по дисциплине «Диагностика электрооборудования» у выпускника должен быть сформирован широкий спектр знаний, соответствующих следующим компетенциям:

ПК-1.1 – Изучает и анализирует информацию, технические данные, показатели и результаты работы, осуществляет их обобщение и систематизацию

ПК-1.2 - Изучает и анализирует информацию об отказах новой техники и электрооборудования

1.1 Лекционный курс

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код компетенции | Оценочное средство |
|-------|--|-----------------|--------------------|
| 1. | Основные определения. Элементы теории надежности применительно к решению задач современной диагностики. Получение объективной информации о техническом состоянии оборудования. Предупреждение внезапных отказов. Оценка остаточного ресурса и возможности продолжения дальнейшей эксплуатации оборудования. | ПК-1.1, ПК-1.2 | Экзамен |
| 2. | Состояние проблемы диагностики и современные подходы к ремонту электрооборудования с учетом результатов оценки его надежности и технического состояния. Типичные дефекты, возникающие в процессе работы трансформаторов, технологии проведения их капитального ремонта и используемая технологическая оснастка. | ПК-1.1, ПК-1.2 | Экзамен |
| 3. | Диагностика электрической изоляции оборудования путем ее испытания повышенным переменным и выпрямленным напряжением. Контроль изоляции по сопротивлению, абсорбционным характеристикам и тангенсу угла диэлектрических потерь. Контроль состояния изоляции оборудования по характеристикам частичных разрядов и методы их регистрации. | ПК-1.1, ПК-1.2 | Экзамен |
| 4. | Вибрационные методы контроля состояния электрооборудования. Комплексная диагностика трансформаторных масел и современные приборы для их испытания. Диагностика механического состояния обмоток трансформаторов. | ПК-1.1, ПК-1.2 | Экзамен |
| 5. | Тепловизионный контроль оборудования подстанций и воздушных линий. Принцип работы тепловизионных приборов и их характеристики. Температурный контроль объектов с использованием оптоволоконка. | ПК-1.1, ПК-1.2 | Экзамен |
| 6 | Обследование и оценка эксплуатационного состояния заземляющих устройств. Диагностика гирлянд изоляторов воздушных линий. Типовые дефекты, возникающие в процессе эксплуатации изоляторов из стекла, фарфора и полимера. Методы и средства, применяемые при диагностике кабельных линий электропередач. Определение мест повреждений кабельных линий. | ПК-1.1, ПК-1.2 | |

1.2. Лабораторный практикум

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код компетенции |
|-------|---|-----------------|
| 1 | ИК метод диагностики электрооборудования | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 2 | Измерение параметров электробезопасности электроустановок | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 3 | Измерение показателей качества электрической энергии | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 4 | Вибродиагностика электрооборудования | ПК-1.1, ПК-1.2 |

2. Критерии оценивания компетенций

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать излагаемый материал.
3. Умение устанавливать причинно-следственные связи.
4. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
5. Качество ответа: общая композиция; логичность; эрудиция.
6. Использование дополнительной литературы.

3. Шкала оценивания для оформления итогового экзамена по дисциплине

Ответ на экзамене оценивается по 4-х уровневой системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При этом в независимости от уровня усвоения материала оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент не выполнил лабораторные работы и/или практические задания, предусмотренные учебным графиком.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При определении уровня экзаменационной оценки следует исходить из общепринятых требований:

– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание учебно-программного материала, успешно выполнивший все программные задания, усвоивший основную и дополнительную литературу.

– оценки «хорошо» заслуживает студент, выполнивший все программные задания, усвоивший основную литературу и обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала.

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, справляющийся с выполнением программных заданий, знакомый с основной литературой, обнаруживший знания программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии.

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях программного материала.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы

Типовые контрольные задания включают в себя перечень вопросов к итоговому экзамену по дисциплине и перечень вопросов для самостоятельной подготовки студентов.

5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине

| № п.п. | Содержание вопроса | Код компетенции |
|--------|---|-----------------|
| 1 | Элементы теории надежности применительно к решению задач современной диагностики. | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 2 | Состояние проблемы диагностики и подходы к ремонту современного электрооборудования | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 3 | Типичные дефекты, возникающие в процессе работы трансформаторов | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 4 | Технологии проведения капитального ремонта трансформаторов и используемая технологическая оснастка | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 5 | Диагностика электрической изоляции оборудования путем ее испытания повышенным переменным и выпрямленным напряжением | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 6 | Контроль изоляции по сопротивлению, абсорбционным характеристикам и тангенсу угла диэлектрических потерь | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 7 | Контроль состояния изоляции оборудования по характеристикам частичных разрядов и методы их регистрации | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 8 | Вибрационные методы контроля состояния электрооборудования | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 9 | Тепловизионный контроль оборудования подстанций и воздушных линий | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 10 | Температурный контроль объектов. | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 11 | Комплексная диагностика трансформаторных масел и современные приборы для их испытания | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 12 | Диагностика механического состояния обмоток трансформаторов | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 13 | Обследование и оценка эксплуатационного состояния заземляющих устройств. | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 14 | Диагностика гирлянд изоляторов воздушных линий. | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 15 | Типовые дефекты, возникающие в процессе эксплуатации изоляторов из стекла, фарфора и полимера | ПК-1.1, ПК-1.2 |

| | | |
|----|--|----------------|
| 16 | Методы и средства, применяемые при диагностике кабельных линий электропередач. | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 17 | Определение мест повреждений кабельных линий | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 18 | Методы непрерывного мониторинга оборудования подстанций | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 19 | Контроль и оценка состояния высоковольтного оборудования | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 20 | Комплексный подход к непрерывному мониторингу маслонаполненного трансформаторного оборудования | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 21 | Порядок организации технического освидетельствования электрооборудования | ПК-1.1, ПК-1.2 |
| 22 | Правила заполнения актов сдачи-приемки выполняемых диагностических работ | ПК-1.1, ПК-1.2 |

5.2. Типовые задания для самостоятельной работы

Перечень вопросов для самостоятельной работы обучающихся аналогичен перечню вопросов к экзамену по дисциплине. Помимо этого, самостоятельная работа должна включать в себя следующие типовые задания:

- чтение и анализ научной литературы по темам и проблемам курса;
- конспектирование, аннотирование научных публикаций;
- рецензирование учебных пособий, монографий, научных статей, авторефератов;
- анализ нормативных документов и научных отчетов;
- реферирование научных источников;
- сравнительный анализ научных публикаций;
- проектирование методов диагностического исследования;
- подготовку выступлений для коллективной дискуссии.

Приложение составил
к.т.н., доцент кафедры ПЭЛ _____

А.А. Фефелов

Заведующий кафедрой
«Промышленная электроника» _____

С.А. Круглов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

13.09.24 14:37 (MSK)

Простая подпись