Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Энергоэффективность и энергоаудит»

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника магистр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Энергоэффективность и энергоаудит»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	2
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	2

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается следующей шкалой: «зачтено», «не зачтено».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	2	3	4
ПК-2 (ПК-2.1)	Знать: законодательство РФ в области энергоэффективности и энергоаудита	Фрагментарные знания о законодательстве РФ в области энергоэффективности и энергоаудита / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания о законодательстве РФ в области энергоэффективности и энергоаудита
	Уметь: обеспечивать энергоэффективность при передаче и потреблении электроэнергии	Фрагментарное умение обеспечивать энергоэффективность при передаче и потреблении электроэнергии / Отсутствие умений	Успешное и систематическое умение обеспечивать энергоэффективность при передаче и потреблении электроэнергии
	Владеть: навыками оценки мероприятий, связанных с повышением энергоэффективности передачи и потребления электроэнергии	Фрагментарное владение навыками оценки мероприятий, связанных с повышением энергоэффективности передачи и потребления электроэнергии / Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков оценки мероприятий, связанных с повышением энергоэффективности передачи и потребления электроэнергии
ПК-2 (ПК-2.2)	Знать: способы, обеспечивающие энергоэффективность при передаче и потреблении электроэнергии	Фрагментарные знания о способах, обеспечивающих энергоэффективность при передаче и потреблении электроэнергии / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания о способах, обеспечивающих энергоэффективность при передаче и потреблении электроэнергии
	Уметь: обеспечивать энергоэффективность для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Фрагментарное умение обеспечивать энергоэффективность для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие умений	Успешное и систематическое умение обеспечивать энергоэффективность для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
	Владеть: навыками реализации мero-	Фрагментарное владение навыками реализации ме-	Успешное и систематическое применение навыков

	приятий по обеспечению энергоэффективности при передаче и потреблении электроэнергии для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	роприятий по обеспечению энергоэффективности при передаче и потреблении электроэнергии для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие навыков	реализации мероприятий по обеспечению энергоэффективности при передаче и потреблении электроэнергии для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
ПК-2 (ПК-2.3)	Знать: мероприятия, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники	Фрагментарное знание о средствах повышающих эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания о средствах повышающих эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники
	Уметь: применять мероприятия, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники	Фрагментарное умение применять мероприятия, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники / Отсутствие умений	Успешное и систематическое умение применять мероприятия, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники
	Владеть: техническими средствами, улучшающими эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники	Фрагментарные навыки применения технических средств, улучшающих эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники / Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков использования технических средств, улучшающих эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Не зачтено	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Тесты текущего контроля

1. Сколько подпрограмм имеет государственная программа "Энергоэффективность и развитие энергетики"?
2. Что понимается под энергоэффективностью?
3. Показатели качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013.
4. Каково влияние отклонений напряжения на работу электроприемников?
5. На основании каких данных составляется энергетический паспорт?
6. Основные мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности в сельском хозяйстве.
7. Общие принципы и практика проведения мониторинга энергосбережения в РФ.
8. Основные этапы проведения энергоаудита.
9. Влияние несинусоидальности напряжения на работу кабелей, силовых трансформаторов.
10. Влияние несимметрии напряжения на работу электродвигателей.
11. Источники искажения качества электроэнергии и их характеристика.
12. Метод расчета потерь электроэнергии от несинусоидальности напряжения.
13. Определение коэффициентов искажения синусоидальности напряжения и n-ой гармонической составляющей напряжения в различных точках сети.
14. Определение коэффициентов несимметрии напряжения по нулевой и обратной последовательности в различных точках сети.
15. Определение установившегося отклонения напряжения в точке передачи электроэнергии.

2.2 Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Требования к показателям качества электрической энергии (КЭ).	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Влияние отклонения напряжения на работу электроприемников.	
3	Методы повышения энергоэффективности систем освещения.	
4	Порядок проведения энергоадита.	
5	Способы снижения колебаний напряжения в электрических сетях.	
6	Несимметрия трёхфазной системы напряжений. Виды несимметрии токов и напряжений.	
7	Способы снижения потерь электроэнергии при несимметрии.	
8	Причины несинусоидальности напряжений.	
9	Способы снижения несинусоидальности токов в системах электроснабжения.	
10	Случайные события в электрических сетях.	
11	Способы и технические средства снижения перенапряжений в системах электроснабжения.	
12	Причины возникновения технических потерь в электрической сети.	
13	Характеристика установившихся режимов работы электрических сетей.	
14	Требования к аудиторам при энергетических обследованиях в системах электроснабжения.	
15	Влияние несимметрии напряжений и токов на дополнительные потери и качество электрической энергии.	
16	Влияние несимметрии напряжений на работу электроприемников.	
17	Способы и технические средства для снижения дополнительных потерь электроэнергии при несимметричных режимах в электрических сетях.	
18	Влияние несинусоидальности напряжений и токов на дополнительные потери электрической энергии.	
19	Способы и технические средства управления несинусоидальностью напряжений и токов.	
20	Технические средства и способы регулирования напряжения в электрической сети.	
21	Основные законы управления уровнем напряжения в системе электроснабжения.	
22	Технические средства проведения энергетических обследований.	
23	Погрешности оценки при проведении энергетических обследований.	
24	Порядок проведения энергетических обследований.	
25	Организация бережливого производства и экономика предприятия.	
26	Структура автоматизированных систем учета КЭ и задачи, решаемые с ее помощью.	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2 Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Энергоэффективность и энергоаудит» / разраб. М.А. Юндин. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 21 с.