Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Электросбережение и управление качеством электроэнергии при её передаче и управлении»

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника магистр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Электросбережение и управление качеством электроэнергии при ее передаче и потреблении»

№ 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 энергосбережения и качества электрической энергии	Фрагментарные знания о законодательство РФ в области энергосбережения и качества электрической энергии / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания о законодательство РФ в области энергосбережения и качества электрической энергии
	Уметь: обеспечивать нормируемые показатели качества электрической энергии при её передаче и потреблении	Фрагментарное умение обеспечивать нормируемые показатели качества электрической энергии при её передаче и потреблении / Отсутствие умений	Успешное и систематическое умение обеспечивать нормируемые показатели качества электрической энергии при её передаче и потреблении
	Владеть: навыками оценки и сравнения с нормируемыми значениями показателей качества электрической энергии её передаче и потреблении	Фрагментарное владение навыками оценки и сравнения с нормируемыми значениями показателей качества электрической энергии её передаче и потреблении / Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков оценки и сравнения с нормируемыми значениями показателей качества электрической энергии её передаче и потреблении
ПК-2 (ПК-2.2)	Знать: способы, обеспечивающие качество электрической энергии в нормируемых пределах при её передаче и потреблении	Фрагментарные знания о способах, обеспечивающих качество электрической энергии в нормируемых пределах при её передаче и потреблении / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания о способах, обеспечивающих качество электрической энергии в нормируемых пределах при её передаче и потреблении
	Уметь: обеспечивать качество электроэнергии в нормируемых пределах	Фрагментарное умение обеспечивать качество электроэнергии в нормируемых пределах для систем	Успешное и систематическое умение обеспечивать качество электроэнергии в нормируемых пределах для

	для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие умений	систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
	Владеть: навыками реализации мероприятий по обеспечению показателей качества электроэнергии в нормируемых пределах для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Фрагментарное владение навыками реализации мероприятий по обеспечению показателей качества электроэнергии в нормируемых пределах для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков реализации мероприятий по обеспечению показателей качества электроэнергии в нормируемых пределах для систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
ПК-2 (ПК-2.3)	Знать: средства управления показателями качества электроэнергии, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники	Фрагментарное знание о средствах управления показателями качества электроэнергии, повышающих эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания о средствах управления показателями качества электроэнергии, повышающих эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники
	Уметь: применять средства управления показателями качества электроэнергии, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники	Фрагментарное умение применять средства управления показателями качества электроэнергии, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники / Отсутствие умений	Успешное и систематическое умение применять средства управления показателями качества электроэнергии, повышающие эффективность эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники
	Владеть: техническими средствами, улучшающими качество электроэнергии, для повышения эффективности эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техники	Фрагментарные навыки применения технических средств, улучшающих качество электроэнергии, для повышения эффективности эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техник / Отсутствие навыков	Успешное и систематическое применение навыков использования технических средств, улучшающих качество электроэнергии, для повышения эффективности эксплуатации электротехнологического оборудования сельскохозяйственной техник

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
1	2
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. Показатели качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013.
2. Каково влияние отклонений напряжения на работу электрических сетей?
3. Показатели качества электроэнергии, характеризующие уровень напряжения.
4. Показатели качества электроэнергии, характеризующие форму кривой напряжения.
5. Показатели качества электроэнергии, характеризующие уровень несимметрии напряжения.
6. Показатели качества электроэнергии, характеризующие уровень частоты.
7. Показатели качества электроэнергии, характеризующие перенапряжения в электрической сети.
8. Влияние несинусоидальности напряжения на работу электрической сети, электроприемники, технологические устройства.
9. Влияние несимметрии напряжения на работу электрической сети, электроприемники, технологические устройства.
10. Источники искажения качества электроэнергии и их характеристика.
11. Метод расчета несинусоидальности напряжения.
12. Определение коэффициентов искажения синусоидальности напряжения и n-ой гармонической составляющей напряжения в различных токах сети.
13. Определение коэффициентов несимметрии напряжения по нулевой и обратной последовательности в различных точках сети.

14. Определение установившегося отклонения напряжения в точке передачи электроэнергии.

2.2 Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Требования к показателям качества электрической энергии (КЭ).	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Общая характеристика медленных изменений напряжения.	
3	Влияние отклонения напряжения на работу электроприемников.	
4	Отклонение частоты.	
5	Способы управления частотой в системах электроснабжения.	
6	Способы снижения колебаний напряжения в электрических сетях.	
7	Несимметрия трёхфазной системы напряжений. Виды несимметрии токов и напряжений	
8	Несинусоидальность напряжений.	
9	Способы управления несинусоидальными режимами в системах электроснабжения.	
10	Случайные события в электрических сетях.	
11	Способы и технические средства снижения перенапряжений в системах электроснабжения.	
12	Причины возникновения отклонения частоты в электроэнергетических системах.	
13	Характеристика установившихся режимов работы электрических сетей.	
14	Требования к отклонениям частоты в синхронизированных и изолированных 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 управления несимметричными потоками в электрических сетях.	
18	Влияние несинусоидальности напряжений и токов на дополнительные потери и качество 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 контроля КЭ.	
23	Погрешности оценки КЭ при помощи приборов.	
24	Контроль качества электроэнергии. Выбор пунктов контроля КЭ.	
25	Структура автоматизированных систем учета КЭ и задачи, решаемые с ее помощью.	
26	Организация бережливого производства и экономика предприятия.	

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.02.01 «Электросбережение и управление качеством электроэнергии при ее передаче и потреблении» / разраб. М.А. Юндин. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 21 с.