Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Управление качеством электрической энергии»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль "Электроснабжение"

Программа подготовки бакалавриат

Составитель:
канд. техн. наук, доцент _____ О.Б.Забродина

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 – Управление качеством электрической энергии

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-5.1, ПК-6.4	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	2
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	1
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	2

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 2-балльной шкале: «зачтено», «не зачтено».

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

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
	«не зачтено»	«зачтено»
1	**2**	**3**
Знать : источники снижения качества электрической энергии в сетях общего назначения, параметры и режимы работы, влияющие на качество электрической энергии и потери электрической энергии (ПК-5.1)	Фрагментарные знания источников снижения качества электрической энергии в сетях общего назначения, параметров и режимов работы, влияющих на качество электрической энергии и потери электрической энергии / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания источников снижения качества электрической энергии в сетях общего назначения, параметров и режимов работы, влияющих на качество электрической энергии и потери электрической энергии
Уметь предложить мероприятия по обеспечению заданного качества электрической энергии в сетях общего назначения (ПК-5.1)	Фрагментарное умение предложить мероприятия по обеспечению заданного качества электрической энергии в сетях общего назначения / Отсутствие умений	В целом успешное умение предложить мероприятия по обеспечению заданного качества электрической энергии в сетях общего назначения
Владеть навыками расчета потерь мощности и электрической энергии, обусловленных изменением параметров и режимов систем электроснабжения объектов. (ПК-5.1)	Фрагментарное владение навыками расчета потерь мощности и электрической энергии, обусловленных изменением параметров и режимов систем электроснабжения объектов / Отсутствие навыков	В целом успешное владение навыками расчета потерь мощности и электрической энергии, обусловленных изменением параметров и режимов систем электроснабжения объектов

1	2	3
Знать требования нормативно-технической документации к электроэнергетике и к качеству электрической энергии в сетях общего назначения, возможности измерительных приборов для оценки качества электрической энергии в сетях общего назначения, методы контроля качества электрической энергии (ПК-6.4)	Фрагментарные знания требований нормативно-технической документации к электроэнергетике и к качеству электрической энергии в сетях общего назначения, возможностей измерительных приборов для оценки качества электрической энергии в сетях общего назначения, методов контроля качества электрической энергии / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания требований нормативно-технической документации к электроэнергетике и к качеству электрической энергии в сетях общего назначения, возможностей измерительных приборов для оценки качества электрической энергии в сетях общего назначения, методов контроля качества электрической энергии
Уметь найти необходимую нормативно-техническую документацию, выбрать необходимый измерительный прибор и метод для оценки качества электрической энергии в сетях общего назначения (ПК-6.4)	Фрагментарное умение находить необходимую нормативно-техническую документацию, выбирать необходимый измерительный прибор и метод для оценки качества электрической энергии в сетях общего назначения / Отсутствие умений	В целом успешное умение находить необходимую нормативно-техническую документацию, выбирать необходимый измерительный прибор и метод для оценки качества электрической энергии в сетях общего назначения
Владеть навыками работы с нормативно-технической документацией в области качества электрической энергии, методами контроля качества электрической энергии в сетях общего назначения. (ПК-6.4)	Фрагментарное применение навыков расчета режимов работы систем электроснабжения с учетом нелинейности их характеристик с учетом нелинейности приемников / Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков расчета режимов работы систем электроснабжения с учетом нелинейности их характеристик с учетом нелинейности приемников

2.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

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

2.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

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

3.1. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Параметры систем электроснабжения и их влияние на качество электрической энергии и эффективность работы электрооборудования и технологические процессы передачи и преобразования электрической энергии.	ПК-5.1
2	Причины ухудшения качества электрической энергии.	ПК-5.1
3	Электротехнический и технологический ущерб от ухудшения качества электрической энергии.	ПК-5.1
4	Показатели и нормы качества электрической энергии.	ПК-6.4
5	Установившиеся отклонения напряжения.	ПК-6.4
6	Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности.	ПК-6.4
7	Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности.	ПК-6.4
8	Коэффициент искажения несинусоидальности напряжения.	ПК-6.4
9	Влияние отклонений наряжения на потери электрической энергии, работу электрооборудования и технологические процессы.	ПК-5.1,
10	Влияние несимметрии по нулевой последовательности на потери электрической энергии, работу электрооборудования и технологические процессы.	ПК-5.1,
11	Влияние несинусоидальности напряжений и токов на потери электрической энергии, работу электрооборудования и технологические процессы.	ПК-5.1
12	Основные положения, термины и определения. Электрическая энергия.	ПК-6.4
13	Электрическая энергия как продукт народного потребления.	ПК-5.1, ПК-6.4
14	Классификация электромагнитных помех и их влияние на технологические процессы, содержащие электрооборудование.	ПК-5.1
15	Требования ИСО 9001-2000.	ПК-6.4
16	Требования к системе менеджмента качества электроэнергии.	ПК-5.1, ПК-6.4
17	Алгоритм заключения договорных условий между субъектами рынка в части качества электрической энергии.	ПК-5.1
1	2	3

18	Алгоритм присоединения потребителя к сети энергоснабжающей организации.	ПК-5.1
19	Контроль качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. ГОСТ Р 53333-2008.	ПК-6.4
20	Представление результатов измерений. Требования ГОСТР 51317.4.7 и ГОСТ Р 51317.4.30 к средствам измерений ПКЭ.	ПК-6.4
21	Методика выполнения измерений показателей качества электрической энергии.	ПК-6.4
22	Требования к техническим средствам, позволяющим определить качествоа электрической энергии.	ПК-6.4
23	Технические характеристики и порядок работы с приборами. Измерители «Ресурс-UF» и «Ресурс-UF.Ol». Измерители «Ресурс-UF2». Измерители «Ресурс-UF2M» и «Ресурс-UF2MB». Приборы «Ресурс-ПКЭ». Счётчики «Ресурс-E4». Программное обеспечение для работы с приборами.	ПК-6.4,
24	Основы организации непрерывного контроля качества электроэнергии	ПК-6.4
25	Выбор пунктов контроля качества электрической энергии по нормативным требованиям.	ПК-5.1, ПК-6.4
26	. Влияние параметров и режимов работы электрической сети на качество электрической энергии.	ПК-5.1, ПК-6.4
27	Примеры организации АИИС.	ПК-5.1, ПК-6.4
28	Методы и средства улучшения качества электрической энергии изменением режима системы электроснабжения: регулирование частоты.	ПК-5.1, ПК-6.4
29	Методы и средства улучшения качества электрической энергии изменением режима системы электроснабжения: регулирование напряжения.	ПК-5.1, ПК-6.4,
30	Методы и средства обеспечения качества электрической энергии изменением параметров системы электроснабжения: симметрирование трехфазной системы напряжения.	ПК-5.1, ПК-6.4,
31	Методы и средства обеспечения качества электрической энергии изменением параметров системы электроснабжения: снижение несинусоидальности токов и напряжений.	ПК-5.1, ПК-6.4
32	Методы и средства обеспечения качества электрической энергии изменением параметров системы электроснабжения: снижение колебаний напряжения.	ПК-5.1, ПК-6.4
33	Требования к организации - субъекту электроэнергетики при сертификации электрической энергии.	ПК-5.1, ПК-6.4
34	Процедура сертификации качества электрической энергии в сетях общего назначения.	ПК-5.1, ПК-6.4
35	Источники и уровни электромагнитных помех в сетях общего назначения.	ПК-5.1, ПК-6.4
36	Методика расчета установившихся отклонений напряжения.	ПК-5.1, ПК-6.4
1	2	3

37	Методика расчета коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности.	ПК-6.4
38	Методика расчета коэффициента несимметрии напряжений по нулевой последовательности.	ПК-6.4
39	Разделение систематических и случайных отклонений показателей качества электрической энергии	ПК-6.4
40	Обеспечение необходимого качетва электрической энергии организационными мероприятиями.	ПК-5.1, ПК-6.4
41	Расчет молниезащиты по известным методикам.	ПК-5.1, ПК-6.4
42	Молния и защита от атмосферных разрядов.	ПК-5.1
43	Перенапряжения в электроустановках.	ПК-5.1
44	Защита от перенапряжений по известным методикам	ПК-5.1

4 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-02.01-03-17 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017. – 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-02.01-01-20 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Управление качеством электрической энергии»/ разраб. О.Б. Забродина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 27 с.