Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.В.02 «Общая энергетика»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки «Электроснабжение»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.02 «Общая энергетика»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-3.5; ПК-3.7; ПК-4.5; ПК-4.6.	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	3
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	48
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 двумя оценками: «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-3 (ПК-3.5; ПК-3.7)	Знать принципы функционирования электроэнергетических систем; основные параметры энергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций; особенности работы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии.	Фрагментарные знания принципов функционирования электроэнергетических систем; основных параметров энергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций; особенностей работы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии/ Отсутствие знаний.	Сформированные или неполные знания принципов функционирования электроэнергетических систем; основных параметров энергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций; особенностей работы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии.
	Уметь определять параметры и делать оценку работы электроэнергетических установок различного назначения; определять состав оборудования и схемотехнику электрооборудования электрических станций и подстанций; определять параметры и делать оценку работы электроэнергетических установок на нетрадиционных возобновляемых источниках энергии.	Фрагментарное умение определять параметры и делать оценку работы электроэнергетических установок различного назначения; определять состав оборудования и схемотехнику электрооборудования электрических станций и подстанций; определять параметры и делать оценку работы электроэнергетических установок на нетрадиционных возобновляемых источниках энергии / Отсутствие умений	В целом успешное умение по определению параметров и делать оценку работы электроэнергетических установок различного назначения; определять состав оборудования и схемотехнику электрооборудования электрических станций и подстанций; определять параметры и делать оценку работы электроэнергетических установок на нетрадиционных возобновляемых источниках энергии.

1	2	3	4
	Владеть навыками расчета параметров и анализа работы энергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций; применения различных методов оценки основных параметров возобновляемых источников энергии и генераторов электроэнергии на их основе.	Фрагментарное применение навыков расчета параметров и анализа работы энергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций; применения различных методов оценки основных параметров возобновляемых источников энергии и генераторов электроэнергии на их основе./ Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков расчета параметров и анализа работы энергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций; применения различных методов оценки основных параметров возобновляемых источников энергии и генераторов электроэнергии на их основе.
ПК-4 (ПК-4.5; ПК-4.6))	Знать технические решения для технологических процессов генерации электроэнергии на электростанциях и для комплектации подстанций; особенности применения нетрадиционных возобновляемых источников энергии для различных сфер деятельности человека.	Фрагментарные знания технических решений для технологических процессов генерации электроэнергии на электростанциях и для комплектации подстанций; особенностей применения нетрадиционных возобновляемых источников энергии для различных сфер деятельности человека/ Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания технических решений для технологических процессов генерации электроэнергии на электростанциях и для комплектации подстанций; особенностей применения нетрадиционных возобновляемых источников энергии для различных сфер деятельности человека
	Уметь исследовать, рассчитывать и делать оценку основных режимов работы оборудования объектов электроэнергетики: электрических станций и подстанций; использовать полученные знания в области нетрадиционной энергетики для определения и оценки режимов работы генераторов альтернативной электроэнергии.	Фрагментарное умение исследовать, рассчитывать и делать оценку основных режимов работы оборудования объектов электроэнергетики: электрических станций и подстанций; использовать полученные знания в области нетрадиционной энергетики для определения и оценки режимов работы генераторов альтернативной электроэнергии / Отсутствие умений	В целом успешное умение исследовать, рассчитывать и делать оценку основных режимов работы оборудования объектов электроэнергетики: электрических станций и подстанций; использовать полученные знания в области нетрадиционной энергетики для определения и оценки режимов работы генераторов альтернативной электроэнергии.

1	2	3	4
	Владеть навыками исследования, расчета, контроля и эксплуатации машин и элементов энергетического оборудования электрических станций и подстанций; определения принципов функционирования и режимов работы энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии.	Фрагментарное применение навыков исследования, расчета, контроля и эксплуатации машин и элементов энергетического оборудования электрических станций и подстанций; определения принципов функционирования и режимов работы энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии/ Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков исследования, расчета, контроля и эксплуатации машин и элементов энергетического оборудования электрических станций и подстанций; определения принципов функционирования и режимов работы энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии

2.2 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

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

2.3 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Тематика рефератов

1. Технологические схемы ТЭС, использующих возобновляемые источники энергии.
2. Состояние и тенденции развития энергетики в России.
3. Топливно-энергетический баланс.
4. Энергетические ресурсы.
5. Теплоэнергетика.
6. Ядерная энергетика в России.
7. Возобновляемые источники энергии.
8. Технологические схемы ТЭС на твердом и газообразном топливах.
9. Технологические схемы ТЭС с парогазовыми установками.
10. Основные направления в развитии ТЭС. Экология ТЭС.
11. Альтернативная энергетика.
12. Потери энергии и вопросы энергосбережения.
13. Экологические аспекты энергетики.
14. Структура энергетических служб энергосистем, промышленных и прочих предприятий.
15. Газотурбинные установки.
16. Приливные электростанции.
17. Применение микро-ГЭС.
18. Сверхпроводники и сверхпроводящие индуктивные накопители.
19. Солнечные электростанции.
20. Получение и применение биодизеля.
21. Получение и применение биоэтанола.
22. Ветроэнергетические установки.
23. Магнитогидродинамическое преобразование энергии.
24. Основные элементы тепловых сетей и их назначение.
25. Основные элементы электрических сетей и их назначение.

3.2 Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Проблемы современной энергетики, энергетические ресурсы Земли.	ПК-3.5 ПК-3.7
2	Виды энергетических ресурсов и их запасы. Классификация источников энергии.	
3	Топливно-энергетический комплекс (ТЭК), энергетическая политика России в новых экономических условиях.	
4	Принципы функционирования электроэнергетических систем	ПК-3.5

1	2	3
5	Единицы измерения энергии и перевод заданных показателей из одних единиц в другие. Условные обозначения в системах теплоэнергетики	ПК-3.5 ПК-3.7
6	Техническая термодинамика: основные понятия термодинамики; первый закон термодинамики; второй закон термодинамики.	
7	Теплообмен: теплопроводность; конвективный теплообмен; теплообмен излучением;	
8	Теплопередача; сложный теплообмен; основы расчетов теплообменных аппаратов.	
9	Типы тепловых и атомных электростанций. Теоретические основы преобразования энергии в тепловых двигателях.	ПК-3.5 ПК-3.7
10	Паровые котлы и их схемы. Паровые турбины.	
11	Ядерные энергетические установки, типы ядерных реакторов.	
12	Тепловые схемы ТЭС и АЭС. Вспомогательные установки и сооружения тепловых и атомных электростанций.	
13	Классификация гидравлических турбин для гидроэлектростанций (ГЭС): активные и реактивные гидротурбины; энергетические характеристики гидротурбин.	
14	Состав и компоновка основных сооружений ГЭС. Проектирование и эксплуатация гидроэнергетических установок.	
15	Гидроэнергетика малых гидроэлектростанций: ГЭС русловые, приплотинные.	
16	Гидроаккамулирующие электростанции (ГАЭС); приливные электростанции (ПЭС); волновые энергоустановки.	
17	Экологические проблемы при использовании водных ресурсов.	
18	Электротехническое оборудование электрических станций и энергетических систем	ПК-3.5 ПК-4.5
19	Турбогенераторы и гидрогенераторы.	
20	Структура энергетической системы. Системы электроснабжения.	
21	Основные параметры энергетического и электротехнического оборудования станций и подстанций. Анализ их работы и особенности эксплуатации.	
22	Распределительные устройства (РУ) электрических станций и подстанций. Схемные решения.	
23	Трансформаторы и автотрансформаторы.	
24	Технические решения для обеспечения технологических процессов генерации электроэнергии на электростанциях и формирование оборудования подстанций.	ПК-4.5
25	Исследование, расчет и оценка основных режимов работы оборудования объектов электрических станций и подстанций: генераторов и силовых трансформаторов.	
26	Линии электропередачи.	ПК-3.5 ПК-4.5
27	Измерительные трансформаторы тока (ИТТ) и напряжения (ИТН).	
28	Коммутационные аппараты.	
29	Защитные и токоограничивающие аппараты.	
30	Особенности исследований, расчетов, контроля и эксплуатации машин и элементов энергетического оборудования электрических станций и подстанций	ПК-4.5

1	2	3
31	Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы	ПК-3.7 ПК-4.6
32	Малая гидроэнергетика, солнечная, ветровая, волновая, приливная и геотермальная энергетика, биоэнергетика.	
33	Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ) и их основные энергетические, экономические и экологические характеристики.	
34	Методы расчета энергоресурсов основных видов НВИЭ.	
35	Особенности работы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии.	ПК-3.7
36	Современные методы оценки и параметры работы электроэнергетических установок на нетрадиционных возобновляемых источниках энергии	
37	Определение основных параметров электроэнергетических установок на базе нетрадиционных возобновляемых источниках энергии.	
38	особенности применения нетрадиционных возобновляемых источников энергии для различных сфер деятельности человека.	ПК-4.6
39	Определение и оценка режимов работы различных генераторов альтернативной электроэнергии.	
40	Принципы функционирования и режимы работы энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии.	
41	Накопители энергии.	ПК-3.7 ПК-4.6
42	Использование низкопотенциальных источников энергии.	
43	Вторичные энергоресурсы (ВЭР); классификация ВЭР и направления их использования.	
44	Утилизационные энергетические установки; ресурсосберегающие технологии.	
45	Основные направления рационального энерго- и теплоиспользования.	
46	Характеристики отраслей энергетики. Факторы, оказывающие вредное воздействие на организм человека, животный и растительный мир.	
47	Проблема аккумулирования энергии. Виды аккумуляторов и их принцип действия.	
48	Использование биотоплива для преобразования его энергии в тепловую или электрическую для промышленных и сельскохозяйственных объектов.	

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-02.01-04-21 / 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.02 «Общая энергетика» / разраб. А.Н. Токарева. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 21 с.

Лист переутверждения фонда оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Зав. кафедрой …….

Ведущий преподаватель ……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20___/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Зав. кафедрой …….

Ведущий преподаватель ……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Зав. кафедрой …….

Ведущий преподаватель ……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Зав. кафедрой …….

Ведущий преподаватель ……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Зав. кафедрой …….

Ведущий преподаватель ……...……