Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.В.08 Энергетические обследования предприятий и энергетический менеджмент

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль «Энергообеспечение предприятий»

Квалификация выпускника – бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.08 Энергетические обследования предприятий и энергетический менеджмент

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-3.1; ПК-3.2;	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	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

2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-3 (ПК-3.1)	Знать: нормативные и правовые документы в области энергосбережения; основы управления производительностью труда на предприятиях АПК, методы оценки влияния энергосберегающих мероприятий на производительность труда	Фрагментарные знания нормативных и правовых документов в области энергосбережения; основ управления производительностью труда на предприятиях АПК, методов оценки влияния энергосберегающих мероприятий на производительность труда / Отсутствие знаний	Неполные знания нормативных и правовых документов в области энергосбережения; основ управления производительностью труда на предприятиях АПК, методов оценки влияния энергосберегающих мероприятий на производительность труда	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных и правовых документов в области энергосбережения; основ управления производительностью труда на предприятиях АПК, методов оценки влияния энергосберегающих мероприятий на производительность труда	Сформированные и систематические знания нормативных и правовых документов в области энергосбережения; основ управления производительностью труда на предприятиях АПК, методов оценки влияния энергосберегающих мероприятий на производительность труда
	Уметь: применять инструменты повышения производительности труда (бережливое произ-	Фрагментарное умение применять инструменты повышения производительности труда (бережливое производство, нор-	В целом успешное, но не систематическое умение применять инструменты повышения производительности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять инструменты повышения производительно-	Успешное и систематическое умение применять инструменты повышения производительности труда (бе-

	водство, нормирование, мотивация) при разработке энергосберегающих проектов, рассчитывать изменение производительности труда от внедрения мероприятий.	мирование, мотивация) при разработке энергосберегающих проектов, рассчитывать изменение производительности труда от внедрения мероприятий./ Отсутствие умений	труда (бережливое производство, нормирование, мотивация) при разработке энергосберегающих проектов, рассчитывать изменение производительности труда от внедрения мероприятий.	сти труда (бережливое производство, нормирование, мотивация) при разработке энергосберегающих проектов, рассчитывать изменение производительности труда от внедрения мероприятий.	режливое производство, нормирование, мотивация) при разработке энергосберегающих проектов, рассчитывать изменение производительности труда от внедрения мероприятий.
	Владеть: навыками анализа взаимосвязи энергоэффективности и производительности труда, методами технико-экономического обоснования с учётом трудовых показателей	Фрагментарное владение навыками анализа взаимосвязи энергоэффективности и производительности труда, методами технико-экономического обоснования с учётом трудовых показателей / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа взаимосвязи энергоэффективности и производительности труда, методами технико-экономического обоснования с учётом трудовых показателей	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа взаимосвязи энергоэффективности и производительности труда, методами технико-экономического обоснования с учётом трудовых показателей	Успешное и систематическое применение навыками анализа взаимосвязи энергоэффективности и производительности труда, методами технико-экономического обоснования с учётом трудовых показателей
ПК-3 (ПК-3.2)	Знать: методики расчёта производительности труда в энергетическом секторе АПК, организационные модели повышения эффективности труда при проведении энергоаудитов.	Фрагментарные знания методик расчёта производительности труда в энергетическом секторе АПК, организационных моделей повышения эффективности труда при проведении энергоаудитов. / Отсутствие знаний	Неполные знания методик расчёта производительности труда в энергетическом секторе АПК, организационных моделей повышения эффективности труда при проведении энергоаудитов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик расчёта производительности труда в энергетическом секторе АПК, организационных моделей повышения эффективности труда при проведении энергоаудитов	Сформированные и систематические знания методик расчёта производительности труда в энергетическом секторе АПК, организационных моделей повышения эффективности труда при проведении энергоаудитов
	Уметь: разрабатывать энергосберега-	Фрагментарное умение / Отсутствие умений разра-	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое умение разраба-

	ющие мероприятия, учитывающие рост производительности труда, использовать показатели выработки на одного работника, трудоёмкости энергообслуживания для обоснования решений.	батывать энергосберегающие мероприятия, учитывающие рост производительности труда, использовать показатели выработки на одного работника, трудоёмкости энергообслуживания для обоснования решений. ./ Отсутствие умений	умение разрабатывать энергосберегающие мероприятия, учитывающие рост производительности труда, использовать показатели выработки на одного работника, трудоёмкости энергообслуживания для обоснования решений.	пробелы умение разрабатывать энергосберегающие мероприятия, учитывающие рост производительности труда, использовать показатели выработки на одного работника, трудоёмкости энергообслуживания для обоснования решений.	тывать энергосберегающие мероприятия, учитывающие рост производительности труда, использовать показатели выработки на одного работника, трудоёмкости энергообслуживания для обоснования решений.
	Владеть: навыками оценки экономической эффективности мероприятий с учётом изменения производительности труда, методами совершенствования организации труда при внедрении энергоэффективных технологий	Фрагментарное владение навыками расчета экономической эффективности мероприятий с учётом изменения производительности труда, методами совершенствования организации труда при внедрении энергоэффективных технологий / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета экономической эффективности мероприятий с учётом изменения производительности труда, методами совершенствования организации труда при внедрении энергоэффективных технологий	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков расчета экономической эффективности мероприятий с учётом изменения производительности труда, методами совершенствования организации труда при внедрении энергоэффективных технологий	Успешное и систематическое применение навыками расчета экономической эффективности мероприятий с учётом изменения производительности труда, методами совершенствования организации труда при внедрении энергоэффективных технологий

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета с оценкой

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета с оценкой

Оценка	Критерии
1	**2**
Отлично	ответы на вопросы четкие, 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
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	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

3.1 Список вопросов к зачету с оценкой

№ вопроса	Вопросы к зачёту с оценкой	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Нормативные и правовые документы, используемые при решении проблем энергосбережения	ПК–3.1
2	Обработка и анализ информации при проведении энергоаудита	ПК–3.2
3	Особенности энергоаудита промышленных и сельскохозяйственных предприятий	ПК–3.2
4	Обработка и анализ информации при проведении экспресс-аудита	ПК–3.2
5	Энергетический паспорт. Назначение и исходные данные для его составления	ПК–3.1
6	Энергетический паспорт. Теплотехнические показатели	ПК–3.1
7	Энергетический паспорт. Энергетические показатели	ПК–3.1
8	Энергетический паспорт. Комплексные показатели	ПК–3.1
9	Углубленные энергетические обследования.	ПК–3.2
10	Материальный баланс предприятия	ПК–3.2
11	Энергия. Термины и определения	ПК–3.2
12	Уравнение энергетического баланса	ПК–3.2
13	Элементы термодинамики	ПК–3.2
14	Уравнение эксергического баланса	ПК–3.2
15	Постановка задачи интенсивного энергосбережения	ПК–3.2
16	Традиционные критерии энергетической оптимизации	ПК–3.2
17	Физические принципы производства и распределения тепловой энергии	ПК–3.2
18	Энерго- и ресурсосбережение в системах производства и распределения энергоносителей	ПК–3.2
19	Особенности энергосбережения в высокотемпературных теплотехнологиях	ПК–3.1
20	Определению потребности в топливно-энергетических ресурсах в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения	ПК–3.1
21	Энергосберегающие мероприятия и технологии при передаче электроэнергии	ПК–3.1
22	Обоснование мероприятий по экономии энергоресурсов в электроприводах	ПК–3.1
23	Обоснование мероприятий по экономии энергоресурсов в электронагревательных установках	ПК–3.1
24	Обоснование мероприятий по экономии энергоресурсов в системах освещения	ПК–3.1
25	Методы проектирования и выбора основных узлов тепловых насосов.	ПК–3.2
26	Использование отходов сельскохозяйственного производства	ПК–3.2
27	Получение газообразного и жидкого биотоплива	ПК–3.2
28	Измерительные приборы в системах теплофикации	ПК–3.2

29	Приборы для измерения температуры	ПК–3.2
30	Приборы для измерения давления	ПК–3.2
31	Приборы для измерения количества вещества	ПК–3.2
32	Приборы для измерения расхода теплоты	ПК–3.2
33	Основные направления энергосберегающей политики государства в промышленности	ПК–3.2
34	Основные направления энергосберегающей политики государства в сельском хозяйстве	ПК–3.1
35	Основные направления энергосберегающей политики государства в строительном комплексе	ПК–3.1
36	Основные направления энергосберегающей политики государства в ЖКХ	ПК–3.1
37	Периодичность проведения энергоаудита в зависимости от энергопотребления предприятия.	ПК–3.1
38	Какие основные вопросы освещает итоговый документ после проведения энергоаудита?	ПК–3.1
39	Согласование аналитической записки о проведении энергоаудита с органами гос.управления.	ПК–3.1
40	Виды энергетического аудита.	ПК–3.2
41	Оценка эффективности энергоиспользования.	ПК–3.2
42	Энергетический баланс. Сущность. Виды энергетического баланса.	ПК–3.2
43	Сущность производительности труда на предприятиях АПК: показатели выработки и трудоёмкости в энергетическом хозяйстве.	ПК–3.2
44	Взаимосвязь энергосберегающих мероприятий и роста производительности труда (автоматизация, улучшение условий, снижение ручного труда).	ПК–3.2
45	Методика расчёта экономии трудовых ресурсов при внедрении энергоэффективных проектов в котельных и тепловых сетях сельхозпредприятий.	ПК–3.1
46	Организационные и мотивационные инструменты повышения производительности труда при проведении энергоаудита и реализации энергосберегающих программ.	ПК–3.2
47	Примеры из практики АПК: как повышение производительности труда достигается за счёт модернизации систем освещения, отопления, вентиляции.	ПК–3.2

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. Рабочая программа дисциплины Б1.В.08 «Энергетические обследования предприятий и энергетический менеджмент» / разраб. С.В. Панченко. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 27 с.

3. 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.