ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.О.15 «Инженерная экология»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль «Электрооборудование и электротехнологии»

Программа подготовки бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.15 «Инженерная экология»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-8.3 ОПК-2.2	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, 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 образовательной программы	3
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 критериями: «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**
УК-8 (УК-8.3)	Знать: глобальные проблемы окружающей среды, ключевые законы экологии, их практическое значение; структуру биосферы; экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	Фрагментарные знания : глобальных проблем окружающей среды, ключевых законов экологии, их практическое значение; структуру биосферы; экосистемы, взаимоотношения организма и среды. /Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания глобальных проблем окружающей среды, ключевых законов экологии, их практическое значение; структуру биосферы; экосистемы, взаимоотношения организма и среды
	Уметь: прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; квалифицированно оценить характер направленности деятельности человека на окружающую среду; оценить характер направленности техногенных воздействий на биосферу и человека с учетом экологических требований; планировать и организовывать природоохранную работу, в том числе с помощью средств защиты	Фрагментарное умение прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; квалифицированно оценить характер направленности деятельности человека на окружающую среду; оценить характер направленности техногенных воздействий на биосферу и человека с учетом экологических требований; планировать и организовывать природоохранную работу, в том числе с помощью средств защиты / Отсутствие умений	В целом успешное умение прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; квалифицированно оценить характер направленности деятельности человека на окружающую среду; оценить характер направленности техногенных воздействий на биосферу и человека с учетом экологических требований; планировать и организовывать природоохранную работу, в том числе с помощью средств защиты.
	Владеть: методами природоохранной деятельно-	Фрагментарное применение методов приро-	В целом успешное применение методов приро-

	сти; планировать и организовывать природоохранную работу; внедрять экологически чистые и энергосберегающие технологии и процессы.	доохранной деятельности; планировать и организовывать природоохранную работу; внедрять экологически чистые и энергосберегающие технологии и процессы / Отсутствие навыков	доохранной деятельности; планировать и организовывать природоохранную работу; внедрять экологически чистые и энергосберегающие технологии и процессы.
ОПК-2 (ОПК 2.2)	Знать: действующую законодательно-нормативную базу РФ в области охраны окружающей природной среды; основы экологического права и профессиональной ответственности при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства; основы международного сотрудничества в области окружающей среды.	Фрагментарные знания действующей законодательно-нормативной базы РФ в области охраны окружающей природной среды; основ экологического права и профессиональной ответственности при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства; основ международного сотрудничества в области окружающей среды. /Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания законодательно-нормативной базы РФ в области охраны окружающей природной среды; основ экологического права и профессиональной ответственности при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства; основ международного сотрудничества в области окружающей среды
	Уметь: анализировать и толковать нормативные правовые акты, использовать их в своей профессиональной деятельности, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях.	Фрагментарное умение анализировать и толковать нормативные правовые акты, использовать их в своей профессиональной деятельности, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях / Отсутствие умений	В целом успешное умение анализировать и толковать нормативные правовые акты, использовать их в своей профессиональной деятельности, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях
	Владеть: вопросами профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды; методами экологического обеспечения производства; международными стандартами, обеспечивающими производство экологически чистой продукции.	Фрагментарное применение ответственности в области защиты окружающей среды; методами экологического обеспечения производства; международными стандартами, обеспечивающими производство экологически чистой продукции / Отсутствие навыков	В целом успешное применение ответственности в области защиты окружающей среды; методами экологического обеспечения производства; международными стандартами, обеспечивающими производство экологически чистой продукции

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	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

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. Примерные темы рефератов (эссе)

1. Круговорот веществ в биосфере биогеохимические циклы
2. Энергия в экосистемах и продуктивность экосистем
3. Экология ядерной энергетики
4. Экология гидроэнергетики
5. Экология солнечной энергетики
6. Экология ветровой энергетики
7. Экология биотопливной энергетики
8. Классификация биотоплива и его энергетические характеристики
9. Естественные и искусственные источники электромагнитных полей в средах обитания организмов
10. Экология нефтедобывающей промышленности
11. Действие электромагнитного излучения на вещество и ткани живых организмов
12. Мониторинг окружающей среды и экологическое нормирование
13. Экологические проблемы транспорта и пути их решения
14. Экологические проблемы химической и нефтехимической промышленности
15. Экологические проблемы машиностроения и приборостроения
16. Экологические проблемы промышленности строительных материалов
17. Экологические проблемы деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности
18. Экологические проблемы пищевой промышленности
19. Экологические проблемы легкой промышленности
20. Инженерная защита среды обитания

2.2. Примерные задачи по экологии

Вариант №1

Рассчитайте ущерб с/х от загрязнения атмосферы, если в результате было изъято из с/х оборота 35 га земли. В район загрязнения попало 25 га озимой пшеницы, 20 га кукурузы, 35 га ячменя. Урожайность снизилась у оз. пшеницы на 3 ц/га, кукурузы – 5 ц/га, ячменя – 2,5 ц/га. Закупочная цена за 1 тонну:

оз. пшеницы …..руб.,
ячменя ……. руб.,
кукурузы …..руб.
Чистый доход 1 га земли - …..руб.

Вариант №2

Рассчитайте ущерб лесному хозяйству от загрязнения атмосферы, если площадь загрязненного леса составила 10 га, в результате этого прирост древесины на загрязненном участке составил 15 $м^3$/га, а на контроле 25 $м^3$/га. Количество сухих деревьев на загрязненном участке 10 шт.,а на контроле не было. С 1 сухого дерева можно получить 9$м^3$дров.

1 $м^3$ дровяной древесины стоит руб.
1 $м^3$ деловой древесины стоит руб.
руб. стоит 1 га восстановленного леса.
Санитарная рубка - руб./$м^3$.

Необходимо восстановить 15 га леса.

Вариант №3

Рассчитайте затраты на средозащитные мероприятия, если эксплуатационные расходы на очистительные сооружения составили ……..руб. Капитальные вложения составили …….руб., нормативный коэффициент. Рассчитайте годовой ущерб лесов 1 группы, если ущерб лесному хозяйству составляет ……. руб.

2.3 Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Предмет экологии, ее задачи и виды.	УК-8.3
2	Экологические факторы, их виды и характеристика.	УК-8.3
3	Учение о биосфере В.И. Вернадского. Природные ресурсы, их характеристика и классификация.	УК-8.3
4	Экологическая оценка территорий и составление комплекса природоохранных мероприятий	УК-8.3
5	Виды и характеристика экологических систем	УК-8.3
6	Экология и здоровья человека. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека	УК-8.3
7	Основные принципы природопользования и охрана окружающей среды	УК-8.3
8	Краткие сведения об охране природы в России.	УК-8.3
9	Государственные органы управления природоохранной деятельности.	ОПК-2.2
10	Общественные организации и объединения по охране окружающей среды. Экологические общественные объединения.	ОПК-2.2
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	ОПК-2.2
12	Основные экологические законы, правила и принципы	УК-8.3
13	Значение атмосферы для жизни на земле	УК-8.3
14	Загрязнение атмосферного воздуха	УК-8.3
15	Последствия загрязнения атмосферы	УК-8.3
16	Мероприятия по защите атмосферного воздуха	ОПК-2.2
17	Значение воды для живых организмов и биосферы в целом	УК-8.3
18	Характеристика водных ресурсов.	УК-8.3
19	Загрязнение водных ресурсов и их классификация (минеральное, органическими веществами промышленного происхождения, органическими веществами биологического происхождения и болезнетворными организмами, радиоактивное и тепловое)	УК-8.3
20	Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов	УК-8.3
21	Водный кодекс России.	ОПК-2.2
22	Нормы и нормативы окружающей среды	ОПК-2.2
23	Влияние токсических загрязнителей атмосферы на растения	УК-8.3

24	Общие сведения о биогенных элементах	УК-8.3
25	Предупреждение загрязнения среды биогенными элементами.	УК-8.3
26	Определение уровня звука шума.	УК-8.3
27	Определение радиоактивного и электра магнитного поля	УК-8.3
28	Использование экономических инструментов в целях охраны окружающей среды. Возмещение ущерба.	ОПК-2.2
29	Значение почвенного покрова земли для живых организмов	УК-8.3
30	Почвенно-земельные ресурсы	УК-8.3
31	Лесные ресурсы.	УК-8.3
32	Ресурсы охотничьих угодий и их роль в охране животного мира.	УК-8.3
33	Загрязнение почв продуктами техногенеза.	УК-8.3
34	Водная и ветровая эрозия, меры борьбы с ней	УК-8.3
35	Расчет ущерба сельского хозяйства от загрязнения атмосферы	УК-8.3
36	Причины снижения добычи рыбы и восстановление их численности.	УК-8.3
37	Экологическая безопасность территории	ОПК-2.2
38	Причины сокращения видов животных, мероприятия по охране животного мира и восстановления их численности	УК-8.3
39	Значение животных в природе, биосфере и жизни человека	УК-8.3
40	Методы экологического планирования.	ОПК-2.2
41	Лимитирование и лицензирование природопользования	ОПК-2.2
42	Причины возникновения и ущерб от эрозии почв. Земля под охраной закона.	ОПК-2.2
43	Земельные ресурсы Ростовской области и расчет ущерба от эрозии почв.	ОПК-2.2
44	Экологическое равновесие и роль антропогенного фактора	УК-8.3
45	Экономика природопользования.	ОПК-2.2
46	Энергия в экосистемах. Биогеохимические круговороты.	УК-8.3
47	Поток энергии в Агро системах. Агроэкологические системы и их задачи.	ОПК-2.2
48	Загрязнения почв тяжелыми металлами.	УК-8.3
49	Оценка качества воды	УК-8.3
50	Неблагоприятное воздействие на окружающую среду при использовании НВИЭ.	УК-8.3
51	Классификация нетрадиционных возобновляющихся источников энергии (НВИЭ).	УК-8.3
52	Развитие рынка экологических услуг.	ОПК-2.2
53	Эколого-экономическое стимулирование охраны окружающей среды.	ОПК-2.2
54	Экологическое страхование.	ОПК-2.2
55	Экологические фонды.	ОПК-2.2
56	Лицензии и договора на комплексное природопользование	ОПК-2.2
57	Плата за загрязнение и за использование природных ресурсов	ОПК-2.2
58	Мероприятия по охране леса и других растительных сообществ, естественных сенокосов и пастбищ.	УК-8.3
59	Причины гибели лесов.	УК-8.3
60	Значение растений в природе и жизни человека	УК-8.3
61	Лес как основной растительный ресурс.	УК-8.3

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.

2. Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 «Инженерная экология» / разраб. Ю.В. Гордеева. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 25 с.