Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.08 «Инженерная экология»

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Квалификация выпускника инженер

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.08 «Инженерная экология»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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 дисциплины	5
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

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

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

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-8.1)	Знать: факторы вредного влияния технических средств и технологических процессов на жизнедеятельность живых организмов окружающей среды.	Фрагментарные знания факторов вредного влияния технических средств и технологических процессов на жизнедеятельность живых организмов окружающей среды. / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания факторов вредного влияния технических средств и технологических процессов на жизнедеятельность живых организмов окружающей среды.
	Уметь: оценить вредное воздействие технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений на природную окружающую среду.	Фрагментарное умение оценить вредное воздействие технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений на природную окружающую среду /Отсутствие умений	В целом успешное умение оценить вредное воздействие технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений на природную окружающую среду
	Владеть: навыками предотвращения и защиты окружающей среды от вредного влияния профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение навыками предотвращения и защиты окружающей среды от вредного влияния профессиональной деятельности./Отсутствие навыков	В целом успешное владение навыками предотвращения и защиты окружающей среды от вредного влияния профессиональной деятельности.

УК-8 (УК-8.2)	Знать: правила внутреннего распорядка, правила и инструкции по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности.	Фрагментарные знания правил внутреннего распорядка, правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности../ Отсутствие знаний.	Сформированные и систематические знания правил внутреннего распорядка, правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности.
	Уметь: создавать и поддерживать безопасные для природной среды условия в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	Фрагментарное умение создавать и поддерживать безопасные для природной среды условия в повседневной жизни и профессиональной деятельности. ./ Отсутствие умений.	В целом успешное, умение создавать и поддерживать безопасные для природной среды условия в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками экологического обеспечения производства и трудовой деятельности.	Фрагментарное владение навыками экологического обеспечения производства и трудовой деятельности. / Отсутствие навыков.	В целом успешное владение навыками экологического обеспечения производства и трудовой деятельности.
ОПК-3 (ОПК-3.2)	Знать: требования нормативно-правового характера при осуществлении профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания требований нормативно-правового характера при осуществлении профессиональной деятельности. / Отсутствие знаний	Сформированные и систематические знания требований нормативно-правового характера при осуществлении профессиональной деятельности.
	Уметь: использовать нормативную и правовую базу в своей профессиональной деятельности.	Фрагментарное умение использовать нормативную и правовую базу в своей профессиональной деятельности. /Отсутствие умений	В целом успешное умение использовать нормативную и правовую базу в своей профессиональной деятельности.
	Владеть: информацией с учетом последних достижений науки и техники.	Фрагментарное владение информацией с учетом последних достижений науки и техники./Отсутствие навыков	В целом успешное владение информацией с учетом последних достижений науки и техники.
ОПК-3 (ОПК-3.3)	Знать: правила оформления конструкторской и технической документации для осуществления профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания правил оформления конструкторской и технической документации для	Сформированные и систематические знания правил оформления конструкторской и технической

		осуществления профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	документации для осуществления профессиональной деятельности.
	Уметь: оформлять конструкторскую и техническую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов.	Фрагментарное умение оформлять конструкторскую и техническую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов /Отсутствие умений	В целом успешное умение оформлять конструкторскую и техническую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учётом нормативных правовых актов
	Владеть: навыками решения практических задач в сфере своей профессиональной деятельности и с учетом всех необходимых требований.	Фрагментарное владение навыками решения практических задач в сфере своей профессиональной деятельности и с учетом всех необходимых требований./Отсутствие навыков	В целом успешное владение навыками решения практических задач в сфере своей профессиональной деятельности и с учетом всех необходимых требований..

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 сформированности 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. Вопросы к входному рейтингу

1. Экология.
2. Эволюция.
3. Экологические факторы.
4. Биотические факторы.
5. Абиотические факторы.
6. Антропогенные факторы.
7. Климатические факторы.
8. Эдафические факторы.
9. Паразитизм и хищничество.
10. Симбиоз.
11. Экологическая ниша.
12. Популяция.
13. Биоценоз, биогеоценоз.
14. Цепи питания.
15. Биосфера.
16. Продуценты.
17. Консументы.
18. Редуценты, фитофаги
19. Атмосфера.
20. Конкуренция, паразитизм.
21. Адаптация растений к экологическим факторам.
22. Роль экологии в сельском хозяйстве.
23. Экологические пирамиды.
24. Пастбищные цепи питания.
25. Трофические цепи.
26. Гидросфера.
27. Экологическая система.
28. Агроэкосистема и ее задачи.
29. Агроценоз и его задачи.
30. Эрозия почв и ее виды.
31. Сорные растения и их виды.
32. Морфология растений.
33. Почвенные микроорганизмы.
34. Экологические проблемы общества и природы.

2.2. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1.	Экология – задачи и виды.	ОПК-3
2.	Экологические факторы, их виды и характеристика.	ОПК-3
3.	Законы экологии и их практическое значение.	ОПК-3
4.	Природные ресурсы, их характеристика и классификация.	ОПК-3
5.	Учение о биосфере.	ОПК-3
6.	Виды и характеристика экологических систем.	ОПК-3
7.	Деятельность человека и экология биосферы.	ОПК-3
8.	Современные виды транспортно-технологических средств, обеспечивающих экологическую безопасность.	ОПК-3.2
9.	Современные виды топлива, обеспечивающих экологическую безопасность	УК-8.1
10.	Планирование и организация природоохранной работы на транспорте.	ОПК-3.2
11.	Общественные организации и объединения по охране окружающей среды. Экологические общественные объединения.	УК-8
12.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	УК-8
13.	Значение атмосферы для жизни на земле.	УК-8.1
14.	Загрязнение атмосферного воздуха и его последствия.	УК-8.1
15.	Последствия транспортной деятельности на окружающую среду.	УК-8.1
16.	Мероприятия по защите атмосферного воздуха	УК-8.1
17.	Значение воды для живых организмов и биосферы в целом.	УК-8.1
18.	Экологические проблемы механизации.	УК-8.2
19.	Загрязнение водных ресурсов и их классификация.	УК-8
20.	Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.	ОПК-3.2
21.	Водные ресурсы и сельское хозяйство.	ОПК-3
22.	Использование сточных вод.	ОПК-3.2
23.	Двигатели внутреннего сгорания и загрязнение атмосферы.	ОПК-3.2
24.	Влияние транспорта на флору и фауну.	УК-8.1
25.	Влияние сельского хозяйства на флору и фауну.	УК-8.1
26.	Значение почвенного покрова земли для живых организмов.	УК-8.1
27.	Планирование и организация природоохранной работы в сельском хозяйстве.	УК-8.1
28.	Загрязнение почв пестицидами и продуктами техногенеза.	ОПК-3.3
29.	Количество и состав выбросов автотранспорта и мероприятия по охране окружающей среды.	ОПК-3.2
30.	Значение животных в природе, биосфере и жизни человека.	УК-8.1
31.	Причины сокращения видов животных и мероприятия по восстановлению их численности.	УК-8.1
32.	Природоохранные мероприятия на транспорте.	УК-8.1; ОПК-3.3
33.	Борьба с вредителями с/х на экологической основе.	УК-8.2
34.	Значение растений в природе и жизни человека.	
35.	Лес как основной растительный ресурс. Причины гибели лесов.	

36.	Мероприятия по охране леса, естественных сенокосов и пастбищ.	УК-8.2; ОПК-3.3
37.	Рекультивация почв.	ОПК-3.2
38.	Воздействие на окружающую среду различных отраслей народного хозяйства.	ОПК-3.3
39.	Основные экотоксиканты в почве и растениях.	ОПК-3.3
40.	Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства	ОПК-3.3

2.3. Примерные темы рефератов

1. Экологическое состояние почвенных ресурсов в Ростовской области.
2. Зоны экологического неблагополучия в РФ (и/или в Ростовской области, Краснодарском крае).
3. Причины изменения видового разнообразия живых организмов на планете.
4. Воздействие на окружающую среду различных отраслей народного хозяйства.
5. Природоохранные мероприятия в с.-х. производстве.
6. Природоохранные мероприятия на транспорте.

2.4. Тесты текущего контроля

№	**Экология это:**
1	Наука о влиянии человека на окружающую среду;
2	Наука, изучающая строение, функции и развитие живых организмов в экосистеме;
3	Наука о влиянии окружающей среды на человека;
4	Наука о рациональном использовании природных ресурсов;
5	Наука, изучающая живые организмы в природе.
2.	**Биосфера это:**
1	Все живые организмы планеты;
2	Атмосфера и литосфера;
3	Атмосфера, гидросфера и живые организмы;
4	Часть территории со специфическими взаимодействиями живых организмов
5	Атмосфера, литосфера, гидросфера и живые организмы.
3.	**Биогеоценоз это:**
1	Обширная территория со специфическим взаимодействием между живыми организмами и неживой природой;
2	Взаимодействие живых организмов на участке земной поверхности;
3	Взаимодействие растений с почвой;
4	Взаимодействие животных и растений;
5	Взаимодействие животных и растений и неживой природой;
4.	**Биоценоз это:**
1	Совокупность растений, произрастающих на определенной территории земной поверхности;
2	Совокупность животных, обитающих на определенной территории земной поверхности;
3	Территория, на которой проживают виды, приспособившиеся жить совместно;

4	Совокупность живых организмов, занимающих определенную территорию земной поверхности;
5	Составная часть фитоценоза.
5.	**Популяция это:**
1	Растения одного семейства;
2	Растительное сообщество, произрастающие на определенной территории;
3	Группа живых организмов одного вида, которые скрещиваются между собой и их численность поддерживается на одном уровне;
4	Растительное сообщество, созданное человеком;
5	Территория, на которой совместно проживают живые организмы.
6.	**Агрофитоценоз это:**
1	Растительное сообщество, произрастающее на определенной территории;
2	Растительное сообщество, способное к само воспроизводству и произрастающее на определенной территории;
3	Территория, на которой проживают виды, приспособившиеся жить совместно;
4	Высоко продуктивное растительное сообщество, способное к само воспроизводству и произрастающее на определенной территории;
5	Созданные человеком агроэкосистемы, отличающиеся от природных рядом специфических особенностей.
7.	**Биотехнология это:**
1	Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.);
2	Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;
3	Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и продуктивности сельскохозяйственных культур;
4	Использование генной и клеточной инженерии в селекции;
5	Получение энергии при помощи биологических объектов.
8.	**Экологические факторы природной среды это:**
1	Круговорот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы;
2	Температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;
3	Абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их;
4	Влажность, гранулометрический состав и структура почвы;
5	Паразиты, полупаразиты, автотрофы.
9.	**Экологические проблемы земледелия это:**
1	Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;
2	Отсутствие современной техники, недостаток удобрений и пестицидов,
3	Изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;
4	Распаханность земель, снижение почвенного плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение почв продуктами химической промышленности;
5	Недостаток или отсутствие квалифицированных кадров.
10.	**Мониторинг экологических проблем земледелия это:**
1	Определение показателей плодородия почвы;
2	Применение современной техники при выращивании сельскохозяйственных культур;
3	Система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;
4	Рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы;

5	Своевременное, научно-обоснованное применение современных технологий при выращивании сельскохозяйственной продукции.
11.	**При какой скорости ветра наблюдается ветровая эрозия, м/сек.?**
1	Более 5;
2	Более 8;
3	Более 10;
4	Более 15;
5	Более 20.
12.	**При каких условиях проявляется водная эрозия?**
1	Количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;
2	Почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;
3	Почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;
4	При отсутствии растительного покрова;
5	На склоновых почвах.
13.	**На сколько снижается скорость ветра при высоте лесополосы 10-12 м, в %?**
1	10-20;
2	20-30;
3	30-40;
4	40-50;
5	50-60.
14.	**При каком количестве от площади сельскохозяйственных угодий лесополосы надежно защищают их от пыльных бурь?**
1	1-4%;
2	4-6%;
3	6-8%;
4	8-10%;
5	10-12%.
15.	**Какое количество рядов в лесополосе ажурной конструкции эффективно защищает поля от дефляции?**
1	1-2;
2	2-4;
3	4-6;
4	6-8;
5	8-10.
16.	**Содержание водорастворимых солей в воде, которую необходимо осторожно применять для полива, мг/л:**
1	100;
2	400;
3	400-1000;
4	1000-3000;
5	3000 и более.
17.	**Ширина защитной (от тяжелых металлов) зоны у автомобильных дорог составляет, м:**
1	10;
2	20;
3	30;
4	40;
5	50.

2.5. Вопросы текущего рейтинга и примерные задания

1. Экология, её задачи и виды.
2. Учение о биосфере.
3. Экологические факторы и их характеристика.
4. Экологическая система и её виды.
5. Природные ресурсы и их классификация.
6. Характеристика природных ресурсов по степени исчерпаемости.
7. Классификация природных ресурсов по месторасположению.
8. Экология как научная основа рационального природопользования.
9. Охрана природы в России.
10. Деятельность человека и экология биосферы.
11. Общественные экологические объединения и организации.
12. Основные экологические законы.
13. Основные экологические правила.
14. Экологическое обеспечение производства.
15. Абиотические факторы и их характеристика.
16. Биотические факторы и их характеристика.
17. Антропогенные факторы и их характеристика.
18. Структура экономичного механизма природопользования.
19. Закон минимума.
20. Закон толерантности.
21. Закон развития системы за счёт окружающей его среды.
22. Методы экологического планирования.
23. Возмещение ущерба от загрязнения – цели и задачи.
24. Экономические инструменты природопользования.
25. Закон необратимости эволюции.
26. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.
27. Озоновый экран.
28. Экономический ущерб от деятельности автотранспортного предприятия.

Задание № 1. 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 (на чистом участке) 25 $м^3$/га. Количество сухих деревьев на загрязненном участке 10 шт., а на контроле не было. С одного сухого дерева можно получить 0,9 $м^3$дров.

1 $м^3$ дровяной древесины стоит ___ руб.
1 $м^3$ деловой древесины стоит ___ руб.
стоимость 1 га восстановленного леса ___ руб.
санитарная рубка ___ руб./$м^3$.

Необходимо восстановить 10 га леса.

Задание № 2. 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, у кукурузы – на 5 ц/га, у ячменя – на 2,5 ц/га. Закупочная цена за 1 тонну: озимой пшеницы 10000 руб., ячменя 8000 руб., кукурузы 7500 руб. Чистый доход 1 га земли – 20000 руб.

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.О.08 «Инженерная экология»/ разраб. Е.К. Кувшинова, Ю.В. Гордеева – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2024 – 24 с.