ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.06 «Инженерная экология»

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Программа подготовки бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.06 «Инженерная экология»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во вариантов
1	В целом	УК-1.5 ОПК-2.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	2
2			Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	4
4			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

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»
УК-1 (УК-1.5)	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	Сформированные или неполные знания глобальных проблем окружающей среды, ключевых законов экологии, их практическое значение; структуру биосферы; экосистемы, взаимоотношения организма и среды
	Уметь: 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 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	В целом успешное умение 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: приемами внедрения экологически чистых и энергосберегающих технологий и процессов.	Фрагментарное применение внедрения экологически чистых и энергосберегающих технологий и процессов.	В целом успешное применение внедрения экологически чистых и энергосберегающих технологий и процессов.
ОПК-2 (ОПК-2.2)	Знать: принципы рационального использования природных ресурсов и последствия своей профессиональной деятельности на окружающую среду	Фрагментарные знания принципов рационального использования природных ресурсов и последствия своей профессиональной деятельности на окружающую среду	Сформированные или неполные знания принципов рационального использования природных ресурсов и последствия своей профессиональной деятельности

			на окружающую среду
	Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Фрагментарное умение решать задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	В целом успешное умение решать задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
	Владеть: приемами природоохранной деятельности на автотранспорте	Фрагментарное применение природоохранной деятельности на автотранспорте	В целом успешное применение природоохранной деятельности на автотранспорте

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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. 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.

2.2. Тесты текущего (промежуточного) контроля

1.	**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.

2.3. Варианты контрольных заданий

2.3.1. Вопросы текущего рейтинга

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. Экология как научная основа рационального природопользования.
8. Экономичный механизм природопользования.
9. Принципы введения плотного природопользования.

10. Плата за загрязнение окружающей среды.
11. Плата за использование природных ресурсов.
12. Лицензии на комплексное природопользование.
13. Договоры на комплексное природопользование.
14. Экологические фонды России, их задачи.
15. Структура экологических фондов.
16. Экологическое страхование.
17. Развитие рынка экологических услуг.
18. Эколого-экономическое стимулирование охраны окружающей среды.
19. Охрана природы в России.
20. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.
21. Деятельность человека и экология биосферы.
22. Общественные экологические объединения и организации.
23. Классификация природных ресурсов по месторасположению.
24. Основные экологические законы.
25. Основные экологические правила.
26. Экологические принципы.
27. Абиотические факторы и их характеристика.
28. Биотические факторы и их характеристика.
29. Антропогенные факторы и их характеристика.
30. Структура экономичного механизма природопользования.
31. Закон минимума.
32. Закон толерантности.
33. Закон физико-химического единства живого вещества.
34. Законы экологии Коммонера.
35. Закон развития системы за счёт окружающей его среды.
36. Методы экологического планирования.
37. Возмещение ущерба от загрязнения – цели и задачи.
38. Экономические инструменты природопользования.
39. Закон необратимости эволюции.
40. Закон ограниченности природных ресурсов. Принципы видового объединения.
41. Закон растущей урожайности и правило заполнения экологических ниш.
42. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.
43. Правило интегрального ресурса.

2.3.2. Варианты задач

Задача № 1

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.

Задача № 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.

Задача № 3

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.

2.4. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Экология – задачи и ее виды.	УК-8.3
2	Экологические факторы, их виды и характеристика.	УК-8.3
3	Природные ресурсы, их характеристика и классификация.	УК-8.3
4	Учение о биосфере. Озоновый экран.	УК-8.3
5	Виды и характеристика экологических систем.	УК-8.3
6	Деятельность человека и экология биосферы.	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	Общественные организации и объединения по охране окружающей среды. Экологические общественные объединения.	ОПК-2.2
10	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	ОПК-2.2
11	Значение атмосферы для жизни на земле.	УК-8.3
12	Загрязнение атмосферного воздуха.	УК-8.3
13	Последствия загрязнения атмосферы	УК-8.3
14	Мероприятия по защите атмосферного воздуха	УК-8.3
15	Значение воды для живых организмов и биосферы в целом.	УК-8.3
16	Экологические проблемы механизации	УК-8.3
17	Загрязнение водных ресурсов и их классификация (минеральное, органическими веществами промышленного происхождения, органическими веществами биологического происхождения и болезнетворными организмами, радиоактивное и тепловое)	УК-8.3
18	Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.	УК-8.3
19	Водные ресурсы и с/х. Методы очистки сточных вод.	УК-8.3
20	Двигатели внутреннего сгорания и загрязнение атмосферы	УК-8.3
21	Классификация НВИЭ. Значение НВИЭ в энергетике страны	УК-8.3
22	Неблагоприятные воздействия НВИЭ на окружающую среду.	УК-8.3
23	Значение почвенного покрова земли для живых организмов.	УК-8.3
24	Ресурсы охотничьих угодий и их роль в охране животного мира.	УК-8.3
25	Загрязнение почв пестицидами и продуктами техногенеза.	УК-8.3
26	Выбросы автотранспорта и мероприятия по охране природы	УК-8.3
27	Эколого-экономическое стимулирование охраны окружающей	ОПК-2.2

	среды.	
28	Экологическое страхование.	ОПК-2.2
29	Экологические фонды.	ОПК-2.2
30	Лицензии и договора на комплексное природопользование	ОПК-2.2
31	Плата за загрязнение и за использование природных ресурсов	ОПК-2.2
32	Лес как основной растительный ресурс. Причины гибели лесов.	УК-8.3
33	Мероприятия по охране леса и других растительных сообществ, естественных сенокосов и пастбищ.	УК-8.3
34	Плата за загрязнение и за использование природных ресурсов.	ОПК-2.2

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. 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.06 «Инженерная экология» / разраб. В.Б. Хронюк – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 23 с.