

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.О.12 «ЭКОЛОГИЯ»

для направления

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

по профилю

«Автомобильный сервис»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в таблице 2.1 рабочей программы.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов		
ОПК-2.1.2 Знает способы осуществления профессиональной деятельности с учётом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Обучающийся <i>знает</i> : – экологические ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Вопросы к зачету 1-22 Лабораторные работы №1-7
ОПК-2.2.2 Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Обучающийся <i>умеет</i> : – осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Вопросы к зачету 4-6, 8-11, 13-17, 19-22 Лабораторные работы №1 -7
ОПК-2.3.2 Имеет навыки профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Обучающийся имеет навыки/опыт деятельности: – с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Вопросы к зачету 8, 9, 13, 14, 16, 20 Лабораторные работы №4-7

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов		
ОПК-2.1.2 Знает способы осуществления профессиональной деятельности с учётом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Обучающийся <i>знает</i> : – экологические ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Вопросы к зачету 1-22 Лабораторные работы №1, 2
ОПК-2.2.2 Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Обучающийся <i>умеет</i> : – осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Вопросы к зачету 4-6, 8-11, 13-17, 19-22 Лабораторные работы №1, 2
ОПК-2.3.2 Имеет навыки профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Обучающийся имеет навыки/опыт деятельности: – с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	Вопросы к зачету 8, 9, 13, 14, 16, 20 Лабораторные работы №1, 2

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания.

Перечень и содержание лабораторных работ для очной формы обучения

Лабораторная работа №1. - Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами.

1. Определить обеспеченность организма человека витаминами.
2. Определить обеспеченность организма человека микроэлементами.
3. Проанализировать результаты работы и сделать вывод о степени обеспеченности организма витаминами и микроэлементами.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №2. - Изучение влияния экотоксикантов на организм человека.

1. Изучить влияние экотоксикантов на организм человека в быту.
2. Разработать рекомендации по защите от опасных веществ.

3. Начертить схему поступления вредных веществ в организм человека по пищевой цепи.
4. Описать абиотические, биотические и антропогенные факторы среды населенного пункта.
5. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №3. - Задания по разделу «Биосфера».

1. Изучить материал по разделу «Биосфера».
2. Изучить взаимодействие различных компонентов биосферы друг с другом.
3. Выполнить задания согласно методическим указаниям;
4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №4. - Определение величины индекса загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА). Определение величины индекса загрязнения воды (ИЗВ) и класса качества воды в поверхностных водоемах.

1. Оценить состояние атмосферного воздуха, используя данные о содержании веществ в атмосферном воздухе разных районов города;.
2. Рассчитать величину ИЗА.
3. Определить качество атмосферного воздуха района города.
4. Оценить состояние поверхностных водоемов, используя данные о содержании веществ
5. Рассчитать величину ИЗВ.
6. Определить класс качества воды.
7. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №5. - Определение массового выброса пыли в атмосферу, расчет уровня загрязнения атмосферы.

1. Определить концентрацию пыли в потоке газа из источника выброса.
2. Рассчитать массовый выброс пыли от источника выброса.
3. Рассчитать максимальную приземную концентрацию, создаваемую источником выброса пыли.
4. Определить расстояние от источника выброса, на котором приземная концентрация пыли достигает максимального значения.
5. Проверить, не происходит ли превышения допустимого содержания пыли в приземном слое атмосферы.
6. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №6. - Определение основных рабочих характеристик систем очистки выбросов или сточных вод.

1. Определить основные рабочие характеристики систем очистки выбросов или сточных вод.
2. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №7. - Определение величины предотвращенного экологического ущерба.

1. Определить величину предотвращенного экологического ущерба в различных средах.

2. Определить общую величину предотвращенного экологического ущерба.
3. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Перечень и содержание лабораторных работ для заочной формы обучения

Лабораторная работа №1. - Определение уровня загрязнения атмосферы по результатам анализа загрязнений атмосферы выбросами от котельной (СДО, раздел «Текущий контроль»).

1. Определить концентрацию вредных веществ в потоке газа из источника выброса.
2. Рассчитать массовый выброс загрязняющих веществ от источника выброса.
3. Рассчитать максимальную приземную концентрацию, создаваемую источником выброса.
4. Определить расстояние от источника выброса, на котором приземная концентрация пыли достигает максимального значения.
5. Проверить, не происходит ли превышения допустимого содержания вредных веществ в приземном слое атмосферы.
6. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения (1 семестр)

Для заочной формы обучения (1 курс)

1. Основные понятия экологии. (Природа, окружающая среда, биотоп, продуценты, редуценты, консументы). Биосфера ОПК-2.1.2
2. Экологические факторы. (Абиотические, биотические, антропогенные). Закономерность реакции организмов на силу воздействия фактора. ОПК-2.1.2
3. Биогеоценоз, трофические цепи (цепи питания). ОПК-2.1.2
4. Природоохранное законодательство. Стандарты в области охраны природы. Строительные нормы и правила. Санитарные правила и нормы. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
5. Виды ответственности за экологические правонарушения. ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.2
6. Основные принципы природопользования. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
7. Воздействие на окружающую среду. Факторы воздействия. ОПК-2.1.2
8. Методы обеспечения равновесия в природе. Санитарно-защитные зоны. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2, ОПК-2.3.2
9. Уровни воздействия на окружающую среду. Методы контроля за состоянием окружающей среды. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2, ОПК-2.3.2
10. Шум. Классификация шума. Физиологическое действие шума на организм человека. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
11. Меры борьбы с шумовым загрязнением. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
12. Строение и состав атмосферы. Источники загрязнения. ОПК-2.1.2
13. Качество атмосферного воздуха и его контроль. Выбросы вредных веществ в атмосферу. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2, ОПК-2.3.2
14. Предельно допустимые выбросы. Временно согласованные выбросы. Плата за загрязнение окружающей среды. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2, ОПК-2.3.2
15. Пылеуловители. Очистка от газообразных веществ. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
16. Водопользование и водопотребление. Нормирование качества воды. Сброс сточных вод в водоемы. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2, ОПК-2.3.2
17. Методы очистки воды. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
18. Почвы. Меры борьбы с эрозией. ОПК-2.1.2
19. Отходы производства и потребления. Классификация отходов. Плата за размещение отходов. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
20. Класс опасности отходов. Утилизация и переработка отходов. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2, ОПК-2.3.2
21. Заводские способы утилизации отходов. Свалки и полигоны. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2
22. Глобальные экологические проблемы. ОПК-2.1.2, ОПК-2.2.2, ОПК-2.3.2

Тестовые задания

Для заочной формы обучения (1 курс)

1. Демэкология (экология популяций) – раздел экологии, изучающий взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой на уровне:
 - a. Отдельных особей
 - b. Экосистем
 - c. Популяций
 - d. Биосферы
2. К автотрофам относят:
 - a. Хемотробы
 - b. Фототрофы
 - c. Биотрофы
 - d. Сапротрофы
3. Окружающая среда включает совокупность
 - a. Биотических факторов
 - b. Абиотических факторов
 - c. Антропогенных факторов
 - d. Природно-антропогенных объектов
4. Для человека – окружающая среда – это среда обитания и производственной деятельности, включающая факторы
 - a. абиотические
 - b. биотические
 - c. антропогенные
 - d. социально-экономические
5. Потепление климата относят
 - a. Катастрофическим изменениям экологических факторов
 - b. Направленным изменениям экологических факторов
 - c. Регулярно-периодическим изменениям экологических факторов
6. Лимитирующие факторы окружающей среды на организм
 - a. Оказывают отрицательное воздействие
 - b. Оказывают положительное воздействие
 - c. Оказывают ограничивающее воздействие
 - d. Оказывают регулирующее воздействие
7. Для очистки выбросов от газообразных загрязнений используют:
 - a. Адсорберы
 - b. Абсорберы
 - c. Осадительные камеры
 - d. Электрофильтры
8. К химическим загрязнителям гидросферы относятся:
 - a. Детергенты
 - b. Нефтепродукты
 - c. Гельминты
 - d. Кислотные осадки

9. Выберите правильное утверждение:

- a. Почва – это трехфазная полидисперсная система
- b. Почва – это двухфазная полидисперсная система
- c. Почва – это гомогенная однородная система

10. Наибольшее воздействие на окружающую среду оказывает

- a. Автомобильный транспорт
- b. Внутренний водный транспорт
- c. Железнодорожный транспорт
- d. Гужевого транспорт

В СДО в части дисциплины «Промежуточная аттестация» размещен тест по всем разделам дисциплины. Количество попыток ответа на вопросы теста ограничено 2.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания докладов, рефератов, типовых заданий и тестовых заданий приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной формы обучения (1-й семестр)

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы №1 – 7	Соответствие методике выполнения	Соответствует	3
			Не соответствует	0
		Правильность оформления отчета по лабораторным работам	Правильное оформление	2
			Частично правильное оформление	1
			Неправильное оформление	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием на 2 неделю	2
			Работа выполнена с опозданием на 3 недели и более	1
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	2
			Выводы носят формальный характер	1
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу				10
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Т а б л и ц а 3.2

Для заочной формы обучения (1 курс)

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа №1	Соответствие методике выполнения	Соответствует	20
			Не соответствует	0
		Правильность оформления отчета по лабораторным работам	Правильное оформление	20
			Частично правильное оформление	10
			Неправильное оформление	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	20
			Работа выполнена с опозданием на 2 неделю	10
			Работа выполнена с опозданием на 3 недели и более	5
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	10
			Выводы носят формальный характер	5
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу				70
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлены в таблицах 4.1 и 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной формы обучения (1 семестр)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы №1-7	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы к зачету.

Т а б л и ц а 4.2

Для заочной формы обучения (1 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторная работа №1	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету и/или Тестовые задания	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме тестовых заданий и или осуществляется в форме устного ответа на вопросы к зачету.

Тестовые задания промежуточной аттестации оцениваются по процедуре оценивания таблицы 4.2