

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcaae73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Экология**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

*23.05.04 Эксплуатация железных дорог*

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Магистральный транспорт**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОК-12-способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОК-12	<i>Обучающийся знает:</i> Основные положения о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Вопросы (1 - 3)
	<i>Обучающийся умеет:</i> Собирать и обобщать базовые положения о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Задание 1
	<i>Обучающийся владеет:</i> Информацией о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Задания 2
ОПК-6	<i>Обучающийся знает:</i> Базовые положения основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Вопросы (10 - 12)
	<i>Обучающийся умеет:</i> Собирать и обобщать информацию об основных закономерностях функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Задания 3
	<i>Обучающийся владеет:</i> способами анализа функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Задания 4

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого и навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
--------------------------------	---------------------------

<sup>1</sup>Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

<p>ОК-12-способностью предусматривать мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> Основные положения о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>
<p><i>Примеры вопросов</i></p> <p>1 Учение о ноосфере развивал:          А) Одум.          В) Вернадский.          С) Дарвин.          Д) Харпер.          Е) Докучаев.</p> <p>2 Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным определяющим фактором её развития:          А) Техносфера.          В) Геосфера.          С) Антропосфера.          Д) Экзосфера.          Е) Ноосфера.</p> <p>3 Каменный уголь:          А) Биогенное вещество.          В) Косное вещество.          С) Радиоактивное вещество.          Д) Рассеянные атомы.</p>	
<p>ОК-12-способностью предусматривать мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i> Собирать и обобщать базовые положения о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>
<p><i>Задание 1</i>          Определить величину максимальной приземной концентрации вредного вещества, создаваемой в результате выброса газовоздушной смеси из одиночной дымовой трубы при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Завод расположен на горизонтальной площадке в центральной части РФ. Найти положение точки максимальной приземной концентрацией вещества относительно дымовой трубы.</p> <p><u>Исходные данные.</u></p> <p>В трубу поступают дымовые газы от известковой печи с концентрацией пыли <math>z</math>, равной <math>100 \text{ мг/м}^3</math>. Объем отходящих газов <math>V_1 = 10 \text{ м}^3/\text{с}</math>. Температура отходящих газов <math>T_z = 110 \text{ }^\circ\text{C}</math>. Температура окружающего воздуха <math>T_s = 10 \text{ }^\circ\text{C}</math>. Высота трубы <math>H = 60 \text{ м}</math>. Диаметр устья</p> <p><math>D = 1 \text{ м}</math>.</p>	
<p>ОК-12-способностью предусматривать мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p><i>Обучающийся владеет:</i> Информацией о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>
<p><i>Задание 2</i> Расчет прямого и косвенного антропогенное влияние ж.д транспорта на окружающую среду.</p>	
<p>ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> Базовые положения основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p>

решения задач профессиональной деятельности	
---	--

<p><i>Примеры вопросов</i></p> <p>10 Виды, широко распространенные на планете:          А) Эндемики.          В) Убиквисты.          С) Космополиты.          Д) Виоленты.          Е) Реликты.</p> <p>11 Виды ископаемых животных, сохранившиеся до наших дней:          А) Эндемики.          В) Космополиты.          С) Виоленты.          Д) Убиквисты.          Е) Реликты.</p> <p>12 Численность популяции увеличиваются по закону:          А) Шелфорда.          В) Арифметической прогрессии.          С) Геометрической прогрессии.          Д) Либиха.          Е) Толерантности.</p>	
---	--

ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <p>Собирать и обобщать информацию об основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p>
---	---

Задание 3  
 Расчет шумового воздействия железнодорожного транспорта

ОПК-6: способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <p>способами анализа функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p>
---	--

Задание 4  
 Рассчитать категорию опасности автотранспортного предприятия. На предприятии имеется 20 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, наименования которых приведены в табл.1.1.

Наименование вещества	$ПДК_{мр}, \text{мг/м}$	$ПДК_{сс}, \text{мг/м}^3$	$ОБУВ, \text{мг/м}^3$	Класс опасности	Выброс, т/год
1	2	3	4	5	6
Оксид углерода	5,0	3,0	–	4	0,00507
Диоксид азота	0,085	0,04	–	2	0,0001
Диоксид серы	0,5	0,05	–	3	0,00353
Бензин	5,0	1,5	–	4	0,00157
Аммиак	0,2	0,04	–	4	0,2656

Трихлорэтилен	4,0	1,0	–	3	0,0557
Ацетон	0,35	0,35	–	4	0,0455
Уайт-спирит	–	–	1,0	4	0,0179
Серная кислота	0,3.	0,1		2	0,000013
Фосфорная кислота	–	–	0,02	2	0,00006
Дибutilфталат	–	–	0,1	2	0,3672
Марганец и его соединения	0,01	0,15	–	2	0,000162
Сварочный аэрозоль	0,5	0,15	–	3	0,00223
Взвешенные вещества	0,5	0,15	–	3	0,00104
Пыль матерчатая х/б	0,5	0,15	–	3	0,0949
Пыль картона	0,5	0,15	–	3	0,00519
Пыль стали, электрокорунда	–	–	0,04	3	0,068159
Пыль древесная	–	–	0,1	3	0,3078
Пыль графита	0,05	0,15	–	3	0,00972

### Тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

В контрольных работах содержатся задания, номер варианта контрольной работы соответствует двум последним цифрам номера зачётной книжки, например, 6100 – вариант 00; 6102 – вариант 02.

Задания для контрольной работы представлены в Методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по экологии.

#### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Предмет экология, цель и задачи. Становление и развитие экологии как науки. Структура современной экологии.
2. Глобальные экологические проблемы.
3. Причины и последствия «Парникового эффекта».
4. Причины разрушения озонового слоя. Способы решения проблемы.
5. Причины и последствия кислотных осадков.
6. Образование первичной и вторичной продукции. Валовая продукция.
7. Закон минимума Либиха. Закон бумеранга.
8. Закон незаменимости биосферы.
9. Экологический контроль. Понятие, цель и принципы.
10. Экологический мониторинг. Принципы, задачи, цели и значение.
11. Лимитирующие факторы и их влияние на организмы.
12. Инженерная экологическая защита.
13. Биосфера. Структура и границы. Учение В. И. Вернадского.
14. Экологическая экспертиза и ее значение.
15. Качество атмосферного воздуха и методы контроля. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе.
16. Малоотходные и безотходные технологии, биотехнологии, замкнутые системы водопользования.
17. Экологические пирамиды. Трофические цепи и передача энергии.
18. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. Учение В. И. Вернадского.
19. Межвидовые взаимодействия в экосистемах. Отношения «Жертва - хищник»
20. Экологические проблемы почв. Влияние ж.д транспорта на прилегающие земельные территории, ландшафт окружающей природной среды.
21. Экологические факторы и их влияние на организмы и окружающую среду.
22. Роль В.Н. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере.
23. Экологические требования к размещению и строительству ж.д объектов.
24. Экологические проблемы ж.д транспорта и требования к подвижному составу.

25. Воздействие промышленности и элементов ж/д транспорта на окружающую среду.
26. Шумовые воздействия железнодорожного транспорта и экологическая защита человека и окружающей природной среды.
27. Воздействие электромагнитных полей и излучений железнодорожного транспорта на окружающую природную среду.
28. Прямое и косвенное антропогенное влияние ж.д транспорта на окружающую среду.
29. Катастрофы на ж.д транспорте. Причины и экологические последствия.
30. Эколого-экономическая и правовая оценка влияния ж/д транспорта на окружающую среду.
31. Оценка воздействия объектов ж/д транспорта на окружающую природную среду.
32. Классификация природных ресурсов. Правовые аспекты охраны ресурсов.
33. Урбанизация и ее влияние на биосферу.
34. Основные пути миграции и накопления в биосфере радиоактивных изотопов, тяжелых металлов и других веществ, опасных для человека, животных и растений.
35. Популяции. Статистические характеристики популяции.
36. Методы экологического контроля.
37. Законодательные акты России и законы РФ, направленные на сохранение окружающей природной среды.
38. Человек в биосфере. Человек как биологический вид. Его экологическая ниша.
39. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Лицензия, договор и лимиты на природопользование.
40. Популяции. Динамические характеристики популяции.
41. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
42. Экологический кризис и пути его решения.
43. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.
44. Экологическая пирамида энергии. Передача энергии по трофическим уровням.
45. Автотрофы и гетеротрофы. Трофические отношения между организмами.
46. Государственные органы охраны окружающей природной среды.
47. Озоновый экран и его роль для живых организмов.
48. Разнообразие организмов и биота Земли.
49. Воздействие техногенных экологических катастроф на окружающую природную среду.
50. Уровни биологической организации и экология.
51. Химическое и биологическое загрязнение. Воздействие оружия массового уничтожения.
52. Кадастры. Понятие, классификация. Задачи, функции и экологическое значение кадастров.
53. Влияние температуры на живые организмы.
54. Экономические механизмы охраны окружающей природной среды.
55. Круговорот веществ и важнейших элементов в природе.
56. Теория эволюционного развития органического мира Ч. Дарвина.
57. Бытовые и промышленные отходы. Проблемы их уничтожения и реутилизации.
58. Заменяемые и незаменимые природные ресурсы.
59. Биотические и абиотические факторы. Их влияние на организмы и окружающую природную среду.
60. Экологизация производства. Проблемы и методы очистки промышленных стоков и выбросов.
61. Пищевые цепи. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой.
62. Экологические катастрофы и бедствия. Определение и прогноз экологического риска. Критерии кризиса и катастрофы.
63. Экологическая стандартизация и паспортизация.
64. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
65. Антропогенные воздействия на литосферу.
66. Правовая основа охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.
67. Сокращение биологического разнообразия и методы решения проблемы сохранения животного и растительного мира.
68. Антропогенные воздействия на гидросферу. Экологические проблемы водных ресурсов.
69. Сообщество, биотоп. Понятие и характеристика.
70. Классификация экологически опасных факторов по времени воздействия, по степени тяжести и т.д.
71. Наземные и водные экосистемы. Их основные особенности и отличия.
72. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Нормирование качества окружающей природной среды.
73. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.
74. Биотехнологические методы очистки и биологические методы контроля качества очистных мероприятий.
75. Глобальные экологические проблемы. Угроза «Ядерной зимы». Борьба человечества против применения оружия массового уничтожения.
76. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Город как новая среда обитания человека и животных. Пути решения проблем урбанизации.
77. Прогноз влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Методы контроля за качеством окружающей среды.
78. Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим природную окружающую среду.
79. Антропогенное воздействие на биосферу. Экологический кризис. Связь состояния природной среды с социальными процессами. Необходимость формирования правовых и этических норм отношения человека к природе. Экологическое мировоззрение.

80. Принципы воспроизведения и развития различных организмов. Особенности зависимости организма от среды на разных стадиях жизненного цикла. Критические периоды развития. Энергетика и рост организма.

81. Биотрофы и сапротрофы. Пищевые цепи и пищевые сети. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Экологическая эффективность.

82. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества. Динамика сообществ во времени. Циклические и необратимые процессы.

83. Емкость и устойчивость экосистем. Экологическое равновесие. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.

84. Концепция обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития общества.

85. Экология человечества. Демографические показатели здоровья населения. Качество жизни, экологический риск и безопасность.

86. Прогноз влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Методы контроля за качеством окружающей среды.

87. Инженерная защита окружающей среды (реутилизация отходов, защита атмосферы, гидросферы, земель, растительного и животного мира, физических полей).

88. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранению биоразнообразия в условиях современного промышленного производства, агроэкосистем, урбоэкосистем.

89. Экологические катастрофы и бедствия. Определение и прогноз экологического риска. Критерии кризиса и катастрофы.

90. Экологические проблемы Оренбургской области, причины их возникновения и пути решения.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения контрольной работы**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

#### **Критерии формирования оценок по зачету**

**«Зачтено»** – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения



полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Не зачтено»**» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Экология»

Направление подготовки / специальность

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

**Магистральный транспорт**

(наименование)

специалист

1. Формальное оценивание				
Показатели		Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:		+		
– титульный лист		+		
– пояснительная записка		+		
– типовые оценочные материалы		+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания		+		
Содержательное оценивание				
Показатели		Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы		+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы		+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)		+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций		+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, профессор кафедры автомобильного транспорта Оренбургского государственного университета, д-р.техн.наук, профессор

 / Калимуллин Р.Ф.