

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 13.07.2026 17:21:25
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Экологическая оценка проектных решений

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Инфраструктура высокоскоростного железнодорожного транспорта

(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

Целью изучения дисциплины является формирование системы компетенций для решения экологических проблем, в том числе с использованием инженерных методов и современных научных знаний о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности

Формы промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	
ПК-2: Способен планировать мероприятия по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта	ПК-2.1: Организует разработку мероприятий по предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства и технической грамотности работников подразделения

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-2.1: Организует разработку мероприятий по предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства и технической грамотности работников подразделения	Обучающийся знает: -факторы вредного влияния элементов техносферы (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) методы прогнозирования негативного влияния объектов техносферы на окружающую среду методы расчета потребления природных ресурсов объектом техносферы, методы расчета экологического ущерба и риска объекта техносферы, способы составления экологического паспорта объекта техносферы	Вопросы (1-20)
	Обучающийся умеет: -оценивать степень влияния факторов вредного влияния элементов техносферы (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) прогнозировать последствия негативного влияния объектов техносферы на окружающую среду выбирать рациональные способы использования природных ресурсов и рассчитывать их потребление объектом техносферы	Кейс-ситуации (1-6)
	Обучающийся владеет: - методами анализа факторов вредного влияния элементов техносферы (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) навыками расчета объемов выбросов, сбросов и количества твердых отходов объекта техносферы; -расчета зон воздействия навыками проведения оценки негативного воздействия на человека и окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов	Задания (1-6)

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

- 1) собеседование и выполнение практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые¹ 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 образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-2.1: Организует разработку мероприятий по предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства и технической грамотности работников подразделения	Обучающийся знает: -факторы вредного влияния элементов техносферы (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) методы прогнозирования негативного влияния объектов техносферы на окружающую среду методы расчета потребления природных ресурсов объектом техносферы, методы расчета экологического ущерба и риска объекта техносферы, способы составления экологического паспорта объекта техносферы.
<i>Примеры вопросов/заданий</i> 1. Экология – это... 1) наука о живых организмах и окружающей среде, осуществляющих взаимодействие посредством вещества и энергии 2) наука о нетронутой природе 3) наука о взаимоотношении живых организмов между собой 4) наука о человеке в экстремальных ситуациях 5) наука о рациональном использовании ресурсов 2. Экоцентрическое мировоззрение... 1) ставит человека в центр природы и мироздания, позволяя подчинять своим интересам ресурсы биосферы 2) центром и целью жизни самого человека ставит тоталитарную социальную или производственную систему 3) рассматривает человека как часть природы наравне с другими ее представителями и призывает учитывать их интересы при ведении хозяйства, развитие природы и человека мыслится как процесс коэволюции, взаимовыгодного единства 4) призывает изучать природу более тщательно 5) нет правильного ответа 3. Раздел экологии, изучающий сообщества 1) общая экология 2) аутэкология 3) демэкология 4) синэкология 5) эйдэкология 4. Метод экологических исследований, позволяющий изучать природные объекты вне зависимости от сезона года, удаленности и других трудностей 1) эксперимент	

¹ 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.

- 2) экспедиция
- 3) установка фотоловушек
- 4) моделирование**
- 5) экологическое картографирование

5. «Даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе – к его гибели» – это формулировка

- 1) закона незаменимости фундаментальных факторов Вильямса
- 2) закона минимума Либиха
- 3) закона толерантности Шелфорда**
- 4) закона физико-химического единства живого вещества
- 5) закона-поговорки Б. Коммонера

6. В качестве биоиндикаторов обычно применяют

- 1) организмы, чувствительные к определенным изменениям условий среды**
- 2) домашних животных
- 3) любые виды растений и животных
- 4) виды, устойчивые к загрязнению
- 5) редко встречающиеся виды

7. Основная роль озонового слоя (экрана) заключается

- 1) в создании парникового эффекта
- 2) в формировании полярных сияний
- 3) в защите от ультрафиолетового излучения**
- 4) в защите от приливно-отливных явлений
- 5) в сглаживании температурных колебаний на планете

8. Вторичная продукция в экосистемах образуется

- 1) детритофагами
- 2) консументами**
- 3) фотоавтотрофами
- 4) редуцентами
- 5) хемоавтотрофами

9. Перечислите методы удаления и детоксикации ионов тяжелых металлов?

- 1) реагентные и физико-химические**
- 2) ионный обмен**
- 3) воздействие шумом и вибрацией
- 4) использование природных сорбентов-поглоателей**
- 5) воздействие солнечным светом

10. Какая из технологий дает наиболее полную очистку воды?

- 1) биохимическая очистка сточных вод
- 2) физико-химическая очистка сточных вод
- 3) обратный осмос и ультрафильтрация**
- 4) использование реагентных химических методов
- 5) механическая фильтрация

11. К невозобновляемым природным ресурсам относят

- 1) солнечную энергию
- 2) топливно-энергетические ископаемые ресурсы**
- 3) энергию падающей воды
- 4) энергию ветра
- 5) плодородную почву

12. Источниками экологического права являются:

- 1) Конституция РФ**

2) Законы РФ

3) Акты Президента РФ (указы) и Акты Правительства РФ (постановления)

4) «Российская газета»

5) Законы и иные нормативные акты субъектов РФ

13. Какие права закреплены в ст.42 Конституции РФ?

1) право на благоприятную окружающую среду

2) право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды

3) право на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим правонарушением

4) право развивать эковолонтерство

5) право участвовать в работе экологических общественных организаций (объединений)

14. По природоохранному законодательству вред окружающей среде может быть:

1) экономический

2) гипотетический

3) экологический

4) трудно оцениваемый

5) непреднамеренный

15. Экологизация технологических процессов – это...

1) создание замкнутых технологических циклов, внедрение безотходных и малоотходных технологий

2) использование только природного сырья и материалов

3) возвращение отходов производства в почву и мировой океан

4) мировое технологическое разделение в соответствии с уровнем развития производства

5) трудоустройство на все ответственные должности только лиц, прошедших экологическую подготовку

16. Функции защитных лесных полос:

1) обогащение воздуха кислородом

2) рассеивание и поглощение вредных веществ

3) гашение шумов автомобильных и железных дорог

4) обеспечение посадочным материалом предприятий и организаций

5) выращивание фруктов

17. К какому уровню относится экологический мониторинг, проводимый в вагонном депо?

1) микроуровень

2) локальный

3) региональный

4) национальный

5) глобальный (биосферный)

18. Остатки сырья и материалов относятся к

1) отходам потребления

2) твердым коммунальным отходам

3) отходам производства

4) смешанным отходам

5) повторно используемым отходам

19. Государственные инспекторы в области охраны окружающей среды имеют право:

1) посещать объекты в целях проверки независимо от форм собственности

2) знакомиться с документами и материалами для выполнения служебных обязанностей

3) информировать общественность о нарушениях на предприятии путем расклеивания листовок, плакатов

4) привлекать виновных к административной ответственности

5) предъявлять требования и выдавать предписания об устранении нарушений

20. Основные подходы к развитию стратегии устойчивого развития первоначально были заложены:

1) Стокгольмской конференцией ООН по окружающей среде (1972)

2) Генеральной ассамблеей ООН (1982)

3) Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (1992)

4) Всемирным саммитом «Рио + 10» (2002)

5) Всемирным саммитом «Рио + 20» (2012)

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.1: Организует разработку мероприятий по предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства и технической грамотности работников подразделения	Обучающийся умеет: - использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности; - применять методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов; - применять законодательную и нормативную базу в области природоохранной деятельности.

Примеры заданий

Кейс-задание 1 «Экологические приоритеты предприятия»

1. Описание ситуации. Предприятие функционирует в условиях экономического спада и вынуждено экономить на расходных статьях бюджета.

2. Проблема/условия ситуации. Руководит предприятием экологически ориентированный директор, которые понимает, что за нарушения экологического законодательства могут последовать в том числе и экономические санкции. Он понимает, что необходимо вести учет потребления ресурсов, воздействие предприятия на воздух, воду, почву. Недостающие данные для решения ситуации необходимо взять из открытых источников.

3. Задание.

- Какие ресурсосберегающие мероприятия вы бы провели на своем предприятии, находящемся в вашем регионе?

- Привести краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные приоритеты экологической политики предприятия.

Кейс-задание 2 «Очистные сооружения»

1. Описание ситуации. Предприятию был выставлен большой счет за сверхнормативные загрязнения сбрасываемых в систему коммунального водоотведения.

2. Проблема/условия ситуации. Выпуск очищенных промышленных стоков идет в городской коллектор хозяйственно-бытовой канализации водокоммунального хозяйства. Имеется флотаторное отделение, предназначенное для очистки промышленных стоков от загрязнения маслами и нефтяными остатками. В отделении установлены две флотационные установки производительностью 20 м³/час и нефтеловушка (отстойник). Отстойник (нефтеловушка) применяется в качестве первой ступени очистных сооружений для удаления из сточных вод основной массы взвешенных веществ и нефтепродуктов. Недостающие данные взять из открытых источников.

3. Задание.

- Какие действия необходимо принять, чтобы не допустить в дальнейшем сверхнормативных платежей?

- Проведите оценку работы очистных сооружений.

- Рассмотрите технологию работы очистных сооружений и определите причины некачественной очистки (низкий КПД флотатора или другие причины).

Кейс-задание 3 «Результаты проверки»

1. Описание ситуации. Органы государственного экологического надзора провели проверку работы очистных сооружений предприятия N.

2. Проблема/условия ситуации. Проверкой установлено, что предприятие N, имея в своем распоряжении современные очистные сооружения, периодически сбрасывало неочищенные воды в реку. Сбросы производились в ночное время, минуя очистные сооружения по указанию руководства в целях экономии на реактивах и электроэнергии.

3. Задание.

- Оценить ситуацию на предприятии с точки зрения природоохранного законодательства.
- Как должен отреагировать работник предприятия при получении таких указаний начальства?
- Какие виды ответственности за экологические правонарушения существуют и какое правовое наказание ожидает руководство предприятия?

Кейс-задание 4. «Жалобы на шум»

1. Описание ситуации. Поступили жалобы жителей поселка Р на шум от железнодорожного транспорта и обращение администрации поселка на ограждение железнодорожных путей шумозащитным экраном.

2. Проблема/условия ситуации.

Часть жителей поселка проживают в 10 домах, которые находятся на расстоянии до 100 м от крайнего рельса; остальные дома находятся на расстоянии дальше 100 м от крайнего рельса. Вдоль поселка Р также проходит автодорога федерального значения. Установка шумозащитных экранов производится на основании проведенных расчетов при проектировании новых объектов строительства, является очень дорогостоящим мероприятием, средняя стоимость за 1 погонный метр шумозащитных экранов 157 тыс. руб. Недостающие данные взять из открытых источников, сети Интернет.

3. Задание.

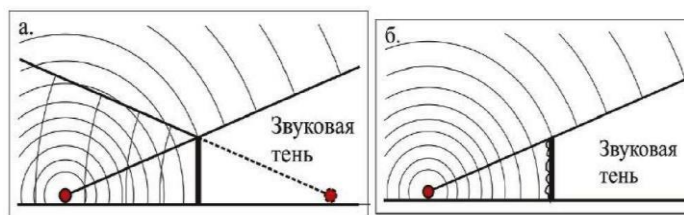
- Определить причину возникновения проблемной ситуации;
- Найти решение проблемы.

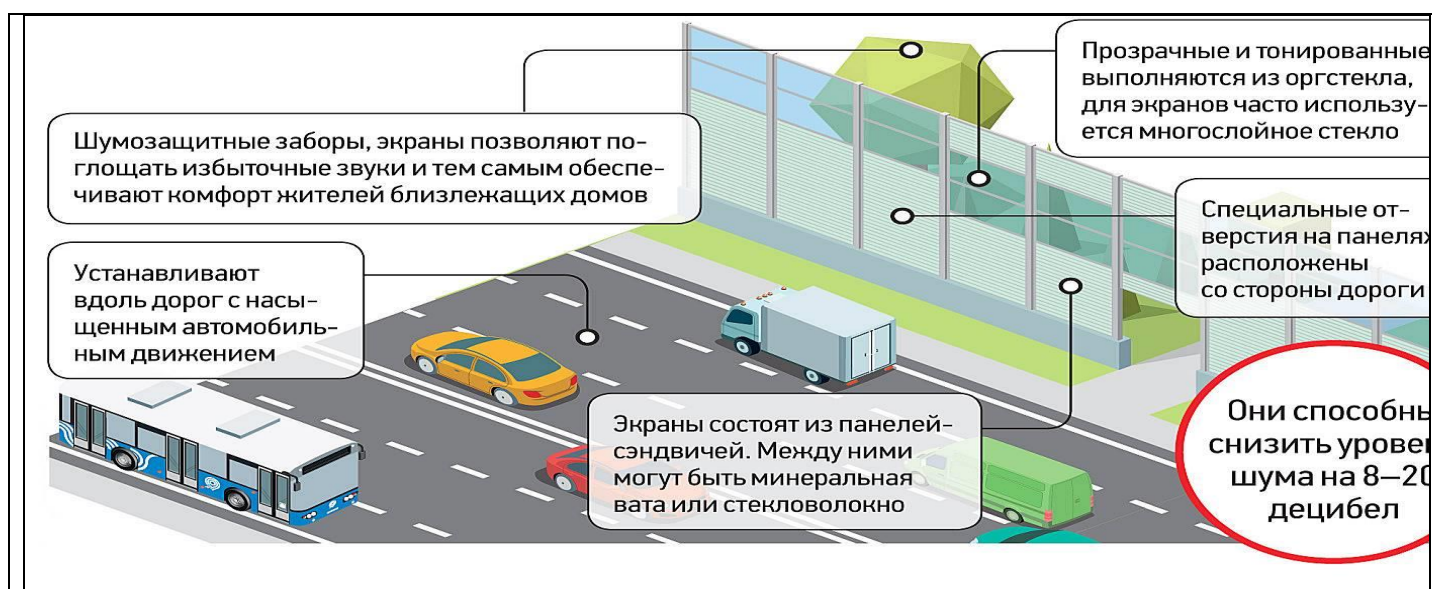


Шумозащитные экраны

Снижение уровня шума экранами происходит в результате образования за ними звуковой тени. Однако из-за явления дифракции полного снижения шума не происходит.

Схема распространения шума в месте установки экрана: а – шумоотражающего; б – шумопоглощающего





Источник фото: <https://lanit-metal.ru/metallokonstruktsii-dlya-dorog/shumozashhitnye-ekrany/>

Кейс-задание 5 «Заповедные территории»

1. Описание ситуации. Предприниматель N решил разместить торговую точку на границе с территорией заповедника.

2. Проблема/условия ситуации. При размещении торговой точки нанятые предпринимателем рабочие срубили 4 дерева, что было зафиксировано видеорегистратором машины работника заповедника, проезжавшего мимо. Дополнительные данные по ситуации принять самостоятельно.

3. Задание.

- Определить, как квалифицируется данное деяние предпринимателя?
- Как должен отреагировать работник заповедника?
- Какие виды ответственности за экологические правонарушения существуют и какое правовое наказание ожидает предпринимателя?

Кейс-задание 6. «Пропуск воды»

1. Описание ситуации. Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов РФ на основании рекомендаций Межведомственной оперативной группы по регулированию режимов работы водохранилищ Волжско-Камского каскада для обеспечения пропуска весеннего половодья установило повышенные расходы для гидроузла.

2. Проблема/условия ситуации. Данное решение устроило все заинтересованные ведомства, однако, в результате повышенного пропуска воды через гидроузел возникла угроза бесперебойной работы речного нефтеналивного терминала железнодорожной станции. Дополнительные данные по ситуации принять самостоятельно.

3. Задание.

- Какие оперативные действия должны предпринять железнодорожники для предотвращения аварийных ситуаций?
- Разработать план действий для предотвращения подобных инцидентов.

ПК-2.1: Организует разработку мероприятий по предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства и технической грамотности работников подразделения

Обучающийся владеет:

- навыками проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов;
- навыками обоснованного выбора инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности методами эколого-экономической оценки ущерба человеку и природе.

Примеры заданий

Задание 1. Определить удельную эффективную активность природных радионуклидов радия, тория и калия в природнокаменном сырье (на примере горных пород Кольского региона - гранит кузреченский содержит ^{232}Th 180 Бк/кг, ^{226}Ra 60 Бк/кг, ^{40}K 1600 Бк/кг)

Указать класс материала и возможности его использования в строительстве.

Решение. Рассчитаем удельную эффективную активность по формуле

$$A_{\text{эфф}} = A_{\text{Ra}} + 1,33A_{\text{Th}} + 0,085A_{\text{K}} \quad A_{\text{эфф}} = 60 + 1,33 \times 180 + 0,085 \times 1600 = 435,4 \text{ Бк/кг}$$

При $370 < A_{\text{эфф}} < 740$ Бк/кг материалы относят ко 2 классу, они могут использоваться в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений.

Задание 2. Дать экспертную оценку эффективности использования препаратов «Олеоворин» и «Путидойл» по результатам лабораторных испытаний по очистке почвы от нефтепродуктов. Привести рекомендации по их использованию на объектах железнодорожного транспорта.

Результаты лабораторных исследований по очистке образцов почвы от нефтепродуктов (НП) биопрепаратом «Путидойл»

Исследуемые образцы	Исходное количество НП, г/кг	Через 1 месяц		Через 2 месяца		Через 3 месяца	
		НП, г/кг	Степень очистки, %	НП, г/кг	Степень очистки, %	НП, г/кг	Степень очистки, %
1. Локомотивное депо 1	134	105	22	103	23,1	72	46
2. То же без обработки препаратом	134	133	0,7	—	—	133	0,7
3. Локомотивное депо 2	58	43,7	25	33	43	32	45
4. То же без обработки препаратом	58	57,5	0,9	—	—	56	3,1
5. Балласт с участка ж.д. пути	21,8	10,4	53	—	—	9,0 (6 мес.)	59
6. То же без обработки препаратом	21,8	21,8	—	21,8	—	—	—

Результаты лабораторных испытаний по очистке образцов почвы от нефтепродуктов (НП) биопрепаратом «Олеоворин»

Исследуемые образцы	Исходное количество НП, г/кг	Через 1 месяц		Через 2 месяца		Через 3 месяца	
		НП, г/кг	Степень очистки, %	НП, г/кг	Степень очистки, %	НП, г/кг	Степень очистки, %
1. Локомотивное депо 1	73	34	53,4	25	65,8	17	77
2. То же без обработки преп.	73	73	—	—	—	71,5	2,1
3. Промывно-пропарочная станция	143	115	19,6	67	53,2	32	77,6
4. То же без обработки преп.	143	143	—	—	—	138	3,5
5. Шпалопропиточный завод	113	92	18,6	88	22,1	85	24,8
6. То же без обработки преп.	113	113	—	—	—	113	—

Ответ. Микробиологические препараты довольно часто применяются для очистки почв т нефтепродуктов. Их преимущества заключаются в переводе загрязнителей в нетоксичные продукты. Анализ табличных материалов показывает, что варианты с применением обоих препаратов гораздо эффективнее очищались от нефтепродуктов по сравнению с контрольными значениями. На выбор конкретного препарата будут влиять такие параметры, как его стоимость и расходы на использование, а также наличие испытаний в сходных с производственными условиях.

В случае равных значений по условиям испытания предпочтение рекомендуется отдавать препаратам, позволяющим обеспечить более глубокую очистку за меньший временной промежуток.

Задание 3. Найдена фасовка цезия-137, датированная 1992 г. На 2001 г. ее активность составила 162,6 МБк. Восстановите исходное значение активности.

Решение: $T_{1/2} \text{ Cs-137} = 30 \text{ лет}$, $t = 2001 \text{ год} - 1992 \text{ год} = 9 \text{ лет}$;

$A_0 = 162,6 / 2^{-(9/30)} = 200 \text{ МБк}$.

Задание 4 Хроматографический метод исследований имеет ряд преимуществ и активно используется в производственных экологических лабораториях. Обычно приборы оснащают селективными и универсальными детекторами. Какие параметры деятельности экологической лаборатории необходимо учесть, чтобы при покупке оборудования найти оптимальное решение?

Ответ: Выбор приборов и их комплектации основан на задачах, стоящих перед исследователями: спектр изучаемых веществ, частота проведения анализов, их общий объем, обеспечение необходимой точности результатов и т.п. Поэтому, один и тот же набор изучаемых компонентов можно детектировать либо универсальными детекторами, либо комбинируя селективные. Часто определяющим фактором становится стоимость комплектации прибора, расходы на его обслуживание и расходные материалы, надежность, срок службы, энергопотребление.

Задание 5. В сертифицированной лаборатории, определяющей качество продуктов питания, получены следующие данные по содержанию тяжелых металлов в пересчете на 100 г навески:

Продукт питания – рыба морская мороженная, Pb – 0,04; Cd – 0,002; Hg – 0,11; Cu – 0,65; Zn – 3,2.

ПДК в рыбе (мг/кг): Pb – 1; Cd – 0,02; Hg – 0,4; Cu – 10; Zn – 40.

Решение: Поскольку ПДК приводится в мг/кг, а данные анализа рассчитаны в мг/100 г навески, то нужно полученные результаты умножить на 10 и сравнить с нормативом. Получается, что есть превышение по ртути. Превышение даже по одному из компонентов служит основанием признать продукт бракованным, опасным для употребления.

Задание 6. Провести оценку объемов образования отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства, если известно, что за год израсходовано 140 т.

Решение. В деятельности предприятия образуются отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства, объем которые считают по формуле

$$M = m/q,$$

где m – количество образования данного вида отхода составляет т/год;

q – удельный вес отхода, равный 0,109 т/м³. Получаем 1284,4 м³ год

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Экология как наука: предмет, задачи, методы.
2. Вклад российских ученых в развитие экологии.
3. Основные законы, принципы, правила экологии.
4. Экосистема как основной объект экологии. Биогеоценоз.
5. Трофические взаимоотношения между организмами.
6. Потoki вещества и энергии в экосистеме.
7. Популяция. Статические и динамические характеристики.
8. Организм и среда обитания. Экологические факторы.
9. Биосфера как экосистема глобального уровня. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере.
10. Свойства и функции живого вещества.
11. Общие представления о биохимических круговоротах.

12. Экологически опасные факторы и здоровье человека.
13. Воздействие человека на окружающую среду.
14. Урбанизация и ее последствия.
15. Глобальное воздействие общества на природную среду.
16. Климатические изменения, «парниковый эффект».
17. Причины и последствия истощения озонового слоя
18. «Кислотные осадки».
19. Деграция флоры и фауны.
20. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду.
21. Угроза выживанию человечества в целом. Опасность ядерных катастроф.
22. Классификация природных ресурсов и особенности их использования.
23. Эколого-экономическая сбалансированность регионов как государственная задача.
24. Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства.
25. Нормирование качества окружающей природной среды.
26. Санитарно-защитные, водоохранные зоны
27. Мониторинг окружающей природной среды.
28. ОВОС, ООС, экологическая экспертиза. Экологический надзор (контроль).
29. Антропоцентризм и биоцентризм. Необходимость смены подхода «покорения природы» на парадигму неистощительного природопользования.
30. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью. Экоменеджмент и экологический аудит.
31. Структура вреда, наносимого ж.д. транспортом окружающей среде.
32. Экологическая паспортизация предприятий.
33. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
34. Экологизация технологических процессов.
35. Малоотходные технологии, вторичное использование ресурсов.
36. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования.
37. Источники экологического права РФ.
38. Ответственность за экологические правонарушения.
39. Международное экологическое сотрудничество.
40. Международные организации, конференции и соглашения.
41. Концепция устойчивого развития.
42. Место экологии в современном мире и ее значение в развитии мировой цивилизации.
43. Связь экологии с другими науками.
44. Антропогенное воздействие на биосферу.
45. Пищевые цепи и пищевые сети, экологические пирамиды.
46. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере.
47. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
48. Технобиосфера. Урбанизация и ее влияние на биосферу.
49. Задача сохранения генофонда живого населения планеты.
50. Антропогенное загрязнение атмосферы.
51. Антропогенное загрязнение морской среды и пресных вод.
52. Антропогенное загрязнение почвы.
53. Механические, физические, химические, биологические экологически опасные факторы.
54. Влияние экологически опасных факторов на экосистемы и здоровье человека
55. Прямое и косвенное антропогенное влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду.
56. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранению биоразнообразия
57. Управление качеством окружающей среды.
58. Экологические катастрофы и бедствия.
59. Экологические проблемы России.
60. Краткая характеристика экологической обстановки в России (области).
61. Кадастры природных ресурсов. Красные книги. Особо охраняемые природные территории.
62. Правило взаимоприспособленности К.Мебиуса - Г.Ф. Морозова.
63. Лицензия, договор и лимиты на природопользование.
64. Закон минимума Ю. Либиха.

65. Экологические основы рационального природопользования.
66. Ингредиентное и параметрическое загрязнение.
67. Основы функционирования биосферы. Закон В.И. Вернадского о физико-химическом единстве живого вещества.
68. Законы-поговорки Б. Коммонера.
69. Экологическая ниша. Экологическая ниша человека.
70. Закон толерантности В. Шелфорда.
71. Экологические последствия стихийных природных явлений.
72. Закон эволюционно-экологической необратимости.
73. Противоречия между ростом потребностей человечества и относительной ограниченностью природных ресурсов.
74. Принцип Ле Шателье-Брауна. Принцип удаленности событий.
75. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии.

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 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 изложил теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности;
- «Не зачтено»** - обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У обучающегося 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.