

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)

Экология транспортных систем

(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	Код индикатора достижения 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 индикатора достижения 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: - теоретические основы функционирования экосистем и причинно-следственные связи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды; - инженерные методы и конструкции технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности; - особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов; - принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.	Вопросы (1 – 10) Вопросы (11-24)
	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.	Задачи (1-3) Задачи (4-5)
	Обучающийся владеет: - проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов; - обоснованного выбора инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности методами эколого-экономической оценки ущерба человеку и природе.	Задания (1-3) Задание (4)

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: - теоретические основы функционирования экосистем и причинно-следственные связи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды; - инженерные методы и конструкции технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности; - особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов; - принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.
<i>Примеры вопросов/заданий</i> 1. Законы-поговорки Б. Коммонера 1) «Все связано со всем» 2) «Все надо куда-то девать» 3) «За все приходится платить» 4) «Чему быть – того не миновать» 5) «Природа знает лучше» 2. Антропогенные факторы – это 1) факторы, связанные с воздействием человека как живого существа 2) факторы биологической природы 3) любые факторы, негативно влияющие на человека 4) факторы влияния человека с учетом созданных им в результате мыслительной деятельности инфраструктур и объектов 5) факторы, проявляющие себя в урбоэкосистемах 3. Диоксид углерода, являясь незаменимым ресурсом в фотосинтезе, 1) часто бывает в недостатке 2) не является лимитирующим фактором в атмосфере 3) имеет тенденцию к увеличению концентрации в атмосфере 4) имеет тенденцию к уменьшению концентрации в атмосфере 5) имеет постоянную концентрацию в атмосфере 4. Эвтрофикация водоемов – это... 1) рост фитопланктона в результате обогащения водоемов биогенными элементами 2) обратный процесс превращения болота в озеро 3) процесс обогащения воды кислородом 4) зарастание озера камышом	

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.

5) смена трофических доминантов

5. Является ли шум общебиологическим раздражителем, влияющим (в определенных условиях) на все органы и системы человека?

- 1) да
- 2) нет
- 3) частично: шум влияет только на слух
- 4) частично: шумовое воздействие на органы человека до конца не изучено
- 5) частично: шумовое воздействие на органы человека опасно только в сочетании с вибрацией

6. Демеркуризация – это...

- 1) удаление любых загрязнителей с горизонтальных поверхностей
- 2) удаление или нейтрализация загрязняющих веществ первого класса опасности
- 3) **удаление ртути и её соединений физико-химическими или механическими способами**
- 4) нейтрализация кислоты щелочью
- 5) процесс закрытия предприятий, на которых используется ртуть

7. Тяжелое заболевание легких – силикоз – вызывается

- 1) **пылью, содержащей диоксид кремния**
- 2) пылью растений
- 3) угарным газом
- 4) древесной пылью
- 5) пылью, образующейся при истирании автомобильных шин при торможении

8. 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

9. Для механической очистки производственных сточных вод используют

- 1) **решетки**
- 2) **песколовки**
- 3) раколовки
- 4) **отстойники**
- 5) мушкетеры

10. При ионном обмене для очистки производственных сточных вод используют

- 1) **катиониты**
- 2) **аниониты**
- 3) магниты
- 4) флюориты
- 5) экофиты

Примеры вопросов/заданий

11. Усовершенствованием технологий для минимизации негативного воздействия выбросов предприятий на окружающую среду занимается

- 1) химическая экология
- 2) **промышленная экология**
- 3) юридическая экология
- 4) экономика природопользования
- 5) медицинская экология

12. Метод экологических исследований, позволяющий изучать природные объекты вне зависимости от сезона года, удаленности и других трудностей

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

13. «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

14. 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 загрязнениям
- 5) редко встречающиеся виды

15. Какое излучение наиболее вредно для живых организмов?

- 1) инфракрасное излучение
- 2) ультрафиолетовое излучение**
- 3) любое излучение видимой части спектра
- 4) излучение в красной части видимого спектра
- 5) излучение в синей части видимого спектра

16. Радиационная обстановка на территории России в значительной мере определяется загрязнением территорий вследствие аварий

- 1) на Чернобыльской АЭС**
- 2) на АО «Ростовуголь»
- 3) на Красноярской ГЭС
- 4) на ПО «Маяк»**
- 5) на Саяно-Шушенской ГЭС

17. К невозобновляемым природным ресурсам относят

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

18. 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**

19. 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)

20. По природоохранному законодательству вред окружающей среде может быть:

1) экономический

2) гипотетический

3) экологический

4) трудно оцениваемый

5) непреднамеренный

21. 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

22. 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

23. Для химической защиты строительных материалов от различных видов грибов человек использует

1) фунгициды

2) бактерициды

3) инсектициды

4) альгициды

5) моллюскициды

24. Остатки сырья и материалов относятся к

1) отходам потребления

2) твердым коммунальным отходам

3) отходам производства

4) смешанным отходам

5) повторно используемым отходам

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. «Обращение с отходами»

1. Описание ситуации. В структурном подразделении ОАО «РЖД» имеются опасные отходы, обращение с которыми строго регламентировано.

2. Проблема/условия ситуации. Проверкой установлено, что на предприятии N, в соответствии с журналом обращения с отходами, расчетами платы за негативное воздействие на окружающую среду в соответствующем году, в соответствии со статистическим отчетом по форме №2-ТП (Отходы), образовывались такие виды опасных отходов, как остатки дизельного топлива, потерявшие потребительские свойства, масла дизельные отработанные, опилки древесные, загрязненные маслами, которым, согласно Федерального классификационного кадастра отходов, утвержденного приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 02.12.2002 № 786, присвоен 3 класс опасности.

Вместе с тем, в нарушение части 3 статьи 14 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» на момент проверки, паспорта на вышеуказанные опасные отходы не утверждены Департаментом Росприроднадзора, места накопления вышеуказанных отходов не определены.

3. Задание.

- Оценить ситуацию на предприятии с точки зрения природоохранного законодательства.
- Какие виды ответственности за экологические правонарушения существуют и какое правовое наказание ожидает руководство предприятия?

Кейс-задание 2. «Загрязнение нефтепродуктами»

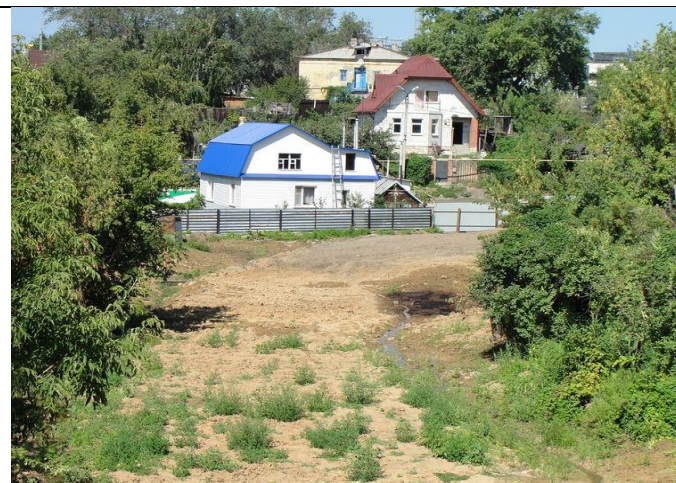
1. Описание ситуации. На участке 1,5 га, прилегающем к складу ГСМ, в районе сельского населенного пункта обнаружены нефтяные линзы.

2. Проблема/условия ситуации. Подземные техногенные линзы нефтепродуктов имеют площадь 3000 кв. м, объем подземного загрязненного грунта 1250 куб. м, объем нефтепродуктов в свободной фазе 50 куб. м.

Ситуация осложнена расположением территории вблизи жилого сектора и сложным рельефом местности – овраг с естественными стоками по тальвегу в реку, до реки 1,5 км.

3. Задание.

- Оценить ситуацию с точки зрения опасности для жителей села и экосистемы реки.
- Принять оперативные меры по локализации и ликвидации нефтепродуктового загрязнения по факту его обнаружения на поверхности почвы.





Источник фото: <http://syzran-small.ru/news-5238>

Кейс-задание 3. «Последствия загрязнения территории»

1. Описание ситуации. Произошла аварийная ситуация с подвижным составом, в результате опрокинуты несколько цистерн с нефтесодержащими компонентами.

2. Проблема/условия ситуации. Выявлено загрязнение территории, размером 100х50 м. Для ликвидации экологических последствий услуги предложили две компании, имеющие лицензии для проведения данных работ.

Расчёт ущерба производится по Методике исчисления размера вреда, причинённого почвам как объекту охраны окружающей среды, утверждённой приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08.07.2010 № 238.

Исчисление в стоимостной форме размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, осуществляется по формуле:

$$\text{УЩ} = \text{УЩ}_{\text{загр}} + \text{УЩ}_{\text{отх}} + \text{УЩ}_{\text{порч}}$$

где:

УЩ_{загр} - размер вреда при химическом загрязнении почв, (руб.);

УЩ_{отх} - размер вреда в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления, (руб.);

УЩ_{порч} - размер вреда при порче почв в результате самовольного (незаконного) перекрытия поверхности почв, а также почвенного профиля искусственными покрытиями и (или) линейными объектами, (руб.).

1. Исчисление в стоимостной форме размера вреда при химическом загрязнении почв осуществляется по формуле:

$$\text{УЩ}_{\text{загр}} = \text{СХВ} \times \text{S} \times \text{K}_r \times \text{K}_{\text{исх}} \times \text{T}_x$$

где:

СХВ - степень химического загрязнения принимаем равную **6**;

S - площадь загрязненного участка (кв. м) кв.м.;

K_r - показатель в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почв = **1,5** (средняя глубина загрязнения почвы 60 см);

K_{исх} - показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения, на которой расположен загрязненный участок = **1** (земли транспорта – полоса отвода ж.д.);

T_x - такса для исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды, при химическом загрязнении почв = **500** руб./кв. м. (лесостепная зона – лугово-черноземные почвы).

2. Исчисление в стоимостной форме размера вреда при порче почв в результате самовольного (незаконного) перекрытия поверхности почв, а также почвенного профиля искусственными покрытиями и (или) линейными объектами осуществляется по формуле:

$$\text{УЩ}_{\text{порч}} = \text{S} \times \text{K}_r \times \text{K}_{\text{исх}} \times \text{T}_x$$

Пример дефектного акта, прейскурант работ, и другие недостающие данные взять из открытых источников.

3. Задание.

- Определите общую площадь загрязнения и объем.
- Рассчитайте причинённый ущерб окружающей среде в результате загрязнения земель нефтепродуктами.
- Какие действия нужно предпринять от дальнейших возможных претензий со стороны Росприроднадзора или местной Администрации.
- Составьте схему, дефектный акт, определите объем работ.
- Определите стоимость работ двух компаний. Обоснуйте выбор компании для проведения работ. Оцените экономический эффект от проведённых мероприятий.



Источник фото: https://www.gazeta.ru/social/photo/zheleznodorozhnaya_katastrofa_pod_krasnodarom._razliv_nefti..shtml

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:

- проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов;
- 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 Почвенный слой является ценным, медленно восстанавливаемым природным ресурсом. При проведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций, добыче

полезных ископаемых и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, необходимо соблюдать определенные требования, какие?

Ответ: Почвенный слой подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий. Предприятия и организации при проведении строительных и других работ на территории земельного отвода обязаны: - снять почвенный слой с территории, занимаемой промышленной застройкой, гражданскими зданиями, карьерами, отвалами, хвосто- и шламохранилищами, транспортными коммуникациями и переместить его во временные отвалы (кавалеры) для хранения и последующего использования. Снятие почвенного слоя осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06–85 «Охрана природы. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Плодородный слой толщиной от 0,2 до 1,2 м вывозится и складывается в специальных временных отвалах (буртах); - использовать снятый почвенный слой для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных сельскохозяйственных угодий. Нанесение почвенного плодородного слоя на нарушенные земли производят не позднее одного года с момента окончания земляных работ.

Задание 2. Рассчитать образование отходов лакокрасочных материалов (ЛКМ), если известно, что годовой расход ЛКМ на предприятии составляет $K = 9$ т/год, окрашивание изделий происходит пневматическим распылением, эффективность окрашивания $f = 0,5$.

Решение. От лакокрасочных материалов, не попадающих на изделие, половина уходит в твердый остаток. Количество твердых отходов определяется по формуле, т/год:

$$M_{\text{ЛКМ}} = \frac{1-f}{2} \cdot K$$

Подставив значения, получаем 2,25 т/год.

Задание 3. Причиной загрязнения земли является производственная деятельность предприятий, разливы и утечки нефтепродуктов во время их транспортировки к месту назначения. Загрязненные участки иногда составляют от 3 до 25% общей площади предприятия. К числу причин загрязнения относят также аварийные разливы из цистерн. Как выбрать уровень очистки почвы?

Ответ: Выбор способов очистки грунтов определяется многими факторами, важнейшими из которых являются характер загрязнения земель и нормативные требования к их качеству. *Функциональный подход* заключается в очистке почв до нормативных показателей содержания загрязняющих веществ, он обеспечивает в дальнейшем любое использование очищенной территории. *Селективный подход* заключается в выборе степени очистки в зависимости от целей дальнейшего землепользования: для промплощадок, территории жилой застройки или территории под лесопосадки уровень очистки может быть различным, что позволяет при соответствующем эколого-экономическом обосновании экономить время и средства.

Примеры заданий

Кейс-задание 4 «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, который 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 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?

Примеры заданий

Задание 4 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. Промывночно-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.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Причины возникновения, законы формирования и развития техносферы.
2. Объемы техносферы и опасность техногенного загрязнения окружающей среды.
3. Негативные факторы техносферы, нормирование воздействия негативных факторов.
4. Показатели негативности техносферы.
5. Экономическое районирование: территориальная, отраслевая и комплексная структуры регионов техносферы.
6. Предприятие - элемент структурного взаимодействия человека с окружающей природной средой.
7. Качественный и количественный состав выбросов объектов техносферы в атмосферный воздух.
8. Средства снижения и способы защиты атмосферного воздуха от негативных выбросов объектов техносферы.
9. Нормирование загрязняющих атмосферу веществ (ПДК, ПДВ).
10. Санитарно-защитная зона предприятий.
11. Комплексность использования природных ресурсов.
12. Природно-ресурсный потенциал и методы его оценки.
13. Представление о малоотходных, безотходных технологиях.
14. Направления развития ресурсосберегающих технологий.
15. Экологические балансы энергии и материалов
16. Экологически безопасные производства, замкнутые производственные циклы
17. Перспективы развития техносферы и использование природных ресурсов.
18. Концепция устойчивого развития ресурсов
19. Экологические методы оценки воздействия объектов техносферы на окружающую среду
20. Экономическое регулирование рационального природопользования
21. Потребление природных ресурсов объектами техносферы и их вторичное использование.
22. Рациональное использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий
23. Экономическое районирование территориального управления объектами техносферы.
24. Зоны загрязнения литосферы, способы сокращения и ликвидации отходов.
25. Энергетические негативные воздействия объектов техносферы на человека и среду обитания, зоны влияния и способы защиты от них
26. Оценка экологической опасности предприятия
27. Ингредиентные и параметрические загрязнения
28. Определение платы за загрязнение
29. Оценка прямого и косвенного воздействия объектов техносферы
30. Наилучшие доступные технологии

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.