

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра экологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

Е.П. Могильная
« 25 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Экологическая оптимизация техногенно нарушенных ландшафтов
(наименование учебной дисциплины)

05.04.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки)

Экологический мониторинг и охрана окружающей среды
(наименование магистерской программы)

Разработчик:

доцент
(должность)

М.А. Жолудева
(подпись)

Жолудева И.Д.
(ФИО)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экологии
(наименование кафедры)

от « 25 » 02 2025 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой

В.И. Черных
(подпись)

Черных В.И.
(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Экологическая оптимизация техногенно нарушенных ландшафтов»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Ландшафт – это:

- А) система, включающая сообщество живых организмов и тесно связанную с ним совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории, связанные между собой круговоротом веществ и потоком энергии
- Б) природный комплекс, сформированный сочетанием определённого геологического строения, рельефа, климата, почв, растительного и животного мира
- В) совокупность взаимосвязанных компонентов географической оболочки, объединённых потоками вещества, энергии и информации
- Г) система взаимосвязанных компонентов природы на конкретной территории

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

2. Всестороннее улучшение свойств ландшафтов с целью оптимизации использования природных потенциалов земельных, водных, климатических и биологических ресурсов, называется:

- А) ремедиация ландшафтов
- Б) реабилитация ландшафтов
- В) реанимация ландшафтов
- Г) мелиорация ландшафтов

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

3. Земли, которые потеряли первоначальную хозяйственную ценность в связи с нарушением и являются источником негативного влияния на окружающую среду – это:

- А) рекультивированные земли
- Б) отвальные земли
- В) нарушенные земли
- Г) плодородные земли

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

4. Обследование и типизацию нарушенных земель проводят на:

- А) биологическом этапе
- Б) проектно-изыскательском этапе

- В) техническом этапе
- Г) всех этапах рекультивации

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

5. Перед началом работ, которые могут привести к нарушению почвенного покрова, необходимым требованием является:

- А) внесение органических и минеральных удобрений
- Б) нанесение плодородного слоя почвы
- В) снятие плодородного слоя почвы
- Г) орошение плодородного слоя почвы

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

6. Комплекс работ по рекультивации земель включает в себя:

- А) три этапа
- Б) два этапа
- В) четыре этапа
- Г) один этап

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

7. В химической мелиорации нуждаются земли, которые имеют:

- А) рН 6,5
- Б) рН < 5,5
- В) рН > 7,0
- Г) рН < 3,5

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

8. К наиболее значительным нарушениям естественных ландшафтов приводит:

- А) добыча полезных ископаемых открытым образом
- Б) добыча полезных ископаемых подземным образом
- В) геолого-разведывательные работы
- Г) переработка полезных ископаемых

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

9. Последовательно выполняемые комплексы работ по рекультивации земель называются:

- А) направления рекультивации
- Б) методы рекультивации
- В) этапы рекультивации
- Г) виды рекультивации

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

Выберите все правильные варианты ответов

10. По степени хозяйственной ценности антропогенные ландшафты делятся на:

- А) культурные
- Б) техногенные
- В) акультурные
- Г) нарушенные

Правильные ответы: А, В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

11. Полезащитные лесные полосы могут быть:

- А) плотной конструкции
- Б) прозрачной конструкции
- В) ажурной конструкции
- Г) продуваемой конструкции

Правильные ответы: А, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

12. Направления биологической рекультивации земель:

- А) сельскохозяйственное
- Б) водохозяйственное
- В) промышленное
- Г) лесохозяйственное

Правильные ответы: А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

13. При добыче полезных ископаемых открытым способом происходят следующие изменения ландшафтов:

- А) полное уничтожение растительности и почвенного покрова
- Б) улучшение водного режима
- В) развитие техногенного рельефа
- Г) загрязнение прилегающих территорий
- Д) частичное уничтожение растительности и почвенного покрова

Правильные ответы: А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

14. Отрицательными формами рельефа, остающимися после открытых разработок полезных ископаемых, являются:

- А) отвалы
- Б) карьеры
- В) канавы

Г) траншеи

Д) гребни

Правильные ответы: Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

15. Положительными формами рельефа, остающимися после открытых разработок полезных ископаемых, являются:

А) отвалы

Б) карьеры

В) канавы

Г) терриконы

Д) траншеи

Правильные ответы: А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

1. Установите соответствие между категорией озелененных территорий в городских ландшафтах и ее функциональным назначением:

1) общего пользования

А) территории районов и микрорайонов, участки детских учреждений, школ, вузов, техникумов, культурно-просветительных учреждений, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения, промышленных предприятий

2) ограниченного пользования

Б) озеленённые территории, связанные с защитой жилых районов от неблагоприятных воздействий, защитные зоны между промышленными объектами и жилой территорией, участки магистралей и улиц; территории кладбищ; питомники

3) специального назначения

В) общегородские и районные парки, специализированные парки; городские сады и сады жилых районов, межквартальные сады, сады при группе жилых домов; скверы на площадях, в отступах застройки; бульвары вдоль улиц, пешеходных трасс, на набережных

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

2. Установите соответствие между экологической ситуацией и ее определением:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1) экологический кризис | А) экстремальная ситуация, сопровождаемая глубокими необратимыми изменениями природной среды, разрушением природных экосистем, что приводит к ухудшению условий жизни и массовой гибели живых организмов |
| 2) экологическая авария | Б) чрезвычайное событие особо крупных масштабов, вызванные изменением состояния суши, атмосферы, гидросферы и биосферы и отрицательно повлиявшее на здоровье людей, среду обитания и экономику |
| 3) экологическое бедствие | В) потенциально обратимая ситуация, которая возникает в естественных экосистемах в результате нарушения равновесия под воздействием стихийных естественных или антропогенных факторов |
| 4) экологическая катастрофа | Г) производственная ситуация, не предусмотренная действующими технологическими регламентами и правилами и сопровождающаяся существенным увеличением воздействия на окружающую среду |

Правильный ответ: 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

3. Установите соответствие между видами техногенно опасных объектов и предприятиями, которые относятся к каждому виду:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1) Радиационно опасные объекты | А) предприятия нефтяной, газовой, химической, металлургической, деревообрабатывающей промышленности |
| 2) Пожаровзрывоопасные объекты | Б) предприятия химической промышленности |
| 3) Химически опасные объекты | В) атомные электростанции, исследовательские ядерные установки и предприятия, использующие радиоактивные вещества |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

4. Установите соответствие между классом антропогенного ландшафта и его характеристикой:

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) сельскохозяйственный ландшафт | А) возникает в процессе развития добывающих и обрабатывающих отраслей производства |
| 2) техногенный ландшафт | Б) возникает в процессе использования земель, растительный и почвенный покров которых претерпевает существенные изменения и в большей или меньшей степени находящийся под контролем человека |
| 3) селитебный ландшафт | В) связан с использованием и трансформацией земель в целях обеспечения коммуникации между людьми |
| 4) линейно-дорожный ландшафт | Г) возникает в результате поселениями человека, это ландшафт городов и сел с их постройками, улицами, дорогами, насаждениями |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

5. Установите соответствие между видом антропогенного воздействия и связанным с ним нарушенным ландшафтом:

- | | |
|---|--|
| 4) производство открытых горных работ | А) золоотвалы, шлакоотвалы, свалки твердых бытовых отходов |
| 5) производство подземных горных работ | Б) карьерные выемки, отвалы |
| 6) функционирование урбанизированных территорий | В) прогибы, отвалы, шахтные отвалы (терриконы) |
| 7) военные действия, производство оружия | Г) земли, загрязненные отравляющими токсичными органическими и неорганическими веществами, опасными бактериологическими компонентами |

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

6. Установите соответствие между направлением рекультивации и приоритетным местом его реализации:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1) сельскохозяйственное направление | А) применяют вблизи населенных пунктов и промышленных предприятий в случае необходимости биологического или технического консервирования нарушенных земель, которые негативно влияют на окружающую природную среду |
| 2) лесохозяйственное направление | Б) имеет преимущество в сельскохозяйственных районах с благоприятными почвенно-климатическими условиями в густонаселенных районах с |

3) рекреационное
направление

низкой долей пашни на душу населения и с
наличием плодородных почв или
потенциально плодородных вскрышных пород
В) имеет преимущество в лесной зоне с целью
увеличения лесного фонда или в условиях
сложного технологического рельефа, где
невозможна сельскохозяйственная
рекультивация

4) санитарно-гигиеническое
направление

Г) целесообразно вблизи больших населенных
пунктов на вскрышных породах,
малопригодных для сельскохозяйственной
рекультивации

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

7. Установите соответствие между группой пригодности к биологической рекультивации и почвами и породами, которые относятся к каждой группе:

1) пригодные

А) скальные породы, конгломераты,
сильнозасоленные породы, солонцы

2) малопригодные

Б) гумусированная часть почвенного слоя,
породы благоприятного гранулометрического
и минералогического состава

3) непригодные

В) песчаные и глинистые породы, кислые,
среднезасоленные, солонцеватые почвы и
породы

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

8. Установите соответствие между неблагоприятным свойством земель и способом их мелиорации на техническом этапе рекультивации:

1) рыхлые песчаные

А) внесение извести

2) кислые

Б) разуплотнение внесением песка

3) засоленные

В) внесение гипса

4) плотные слитые

Г) уплотнение внесением глины

5) содержащие токсичные
соли

Д) нанесение потенциально-плодородных
пород на поверхность

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б, 5-Д

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

9. Установите соответствие высоты отвала его названию:

1) > 50 м

А) высокие

2) < 25 м

Б) очень высокие

3) < 50 м

В) низкие

4) < 5 м

Г) средние

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Расположите основные ингредиенты загрязнения атмосферы в городах в порядке уменьшения их приоритетности:

А) монооксид углерода (СО)

Б) оксиды железа (Fe_2O_3)

В) оксиды азота (NO_x)

Г) оксиды серы (SO_x)

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

2. Расположите твердые отходы по возрастанию степени опасности:

А) умеренно опасные

Б) высокоопасные

В) чрезвычайно опасные

Г) безопасные

Д) малоопасные

Правильный ответ: Г, Д, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

3. Расположите в правильном порядке стадии составления проекта размещения водоохранных зон и прибрежных полос:

А) оформление

Б) подготовительные работы

В) утверждение проектной документации

Г) согласование

Д) разработка проектных решений по установлению границы водоохранных зон и прибрежных полос с рекомендациями по использованию и охране земель на этих территориях

Правильный ответ: Б, Д, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

4. Укажите последовательность этапов рекультивации нарушенных ландшафтов:

А) проектно-изыскательский

Б) биологический

В) технический

Правильный ответ: А, В, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.1)

5. Укажите последовательность групп пригодности вскрышных горных пород к биологической рекультивации в порядке ухудшения:

А) плодородные

Б) непригодные

В) малопригодные

Г) потенциально плодородные

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

6. Расположите группы растений по возрастанию требований к условиям плодородия почв:

А) мегатрофы

Б) олиготрофы

В) мезотрофы

Правильный ответ: Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

7. Расположите группы растений по возрастанию требований к условиям увлажнения:

А) мезофиты

Б) ксерофиты

В) гигрофиты

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

8. Расположите направления рекультивации терриконов в порядке их приоритетности в мировой практике:

А) строительное

Б) санитарно-гигиеническое

В) рекреационное

Г) лесохозяйственное

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

9. Расположите в правильном порядке стадии развития фитоценоза первичной сукцессии в техногенных ландшафтах:

А) замкнутый фитоценоз

Б) пионерная группировка

В) простая группировка

Г) сложная группировка

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание):

1. _____ – это временное изъятие земель из оборота с целью предотвратить развитие и прекратить процессы деградации почв, а также восстановить их плодородие

Правильный ответ: консервация земель

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. _____ – это посев многолетних трав на эрозионно опасных и эродированных почвах в целях уменьшения поверхностного стока и ослабления эрозии за счет образования плотной дернины и создания водопрочной структуры

Правильный ответ: залужение

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

3. _____ – это комплекс методов очистки сточных вод, почв и атмосферного воздуха с использованием зеленых растений

Правильный ответ: фиторемедиация

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.3)

4. _____ – это комплекс работ по снятию, транспортированию и нанесению плодородного слоя почвы на малопродуктивные угодья с целью их улучшения

Правильный ответ: землевание

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

5. _____ – это комплекс работ, направленных на восстановление производственной и хозяйственной ценности земель, а также улучшение условий окружающей среды

Правильный ответ: рекультивация земель

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

6. Почвы, созданные в процессе рекультивации нарушенных земель, профиль которых состоит из двух горизонтов: верхний – насыпной гумусированный слой, нижний – отвальная смесь горных пород, называются _____

Правильный ответ: техноземы

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.3)

7. Горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ, называются _____

Правильный ответ: вскрышные породы

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

8. _____ – это последовательная смена серийных (временно существующих) растительных сообществ на конкретном местообитании после выведения конкретной экосистемы из состояния динамического равновесия.

Правильный ответ: сукцессия

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

9. _____ – это затопляемые водой карьеры, в которых полезные ископаемые добывают с глубин, расположенных ниже уровня грунтовых вод или под пластом полезных ископаемых, залегает водоносный горизонт

Правильный ответ: обводненные карьеры

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание):

1. Специальная территория с особым режимом использования, которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, называется _____

Правильный ответ: санитарно-защитная зона/ СЗЗ

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. Функции зеленых растений в создании оптимальной городской среды: _____

Правильный ответ: улучшение микроклимата, защита от шума, ионизация воздуха и фитонцидная функция/ рекреационная, структурно-планировочная, декоративно-художественная и санитарно-гигиеническая функции

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.3)

3. Фитомелиорация – это _____

Правильный ответ: комплекс мероприятий по улучшению условий природной среды с помощью выращивания растений/ система приемов коренного

улучшения природных условий с помощью древесной, кустарниковой и травянистой растительности

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.3)

4. Антропогенные ландшафты, особенность формирования и структура которых обусловлены промышленной деятельностью человека, называются _____

Правильный ответ: техногенно нарушенные ландшафты/ техногенные ландшафты

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

5. Система агробиологических и технологических мероприятий, направленных на создание и выращивание на нарушенных землях лесных насаждений различного типа, называется _____

Правильный ответ: лесная рекультивация/ лесохозяйственная рекультивация/ лесное направление рекультивации

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.3)

6. _____ – это система мер, направленная на восстановление и повышение продуктивности, природоохранной, хозяйственной и эстетической ценности техногенных ландшафтов, на их оптимальную реконструкцию и организацию с учетом потребностей общества

Правильный ответ: оптимизация техногенных ландшафтов / оптимизация ландшафтов

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.3)

7. _____ – это этап рекультивации земель, включающий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель

Правильный ответ: биологический этап рекультивации земель/ биологическая рекультивация

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

8. Способ добычи полезных ископаемых, при котором раскрытие, подготовка месторождений и изъятие полезных ископаемых осуществляются под землей – это _____

Правильный ответ: подземный способ/ подземная разработка/ шахтный способ/ шахтная разработка

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

9. Способ добычи полезных ископаемых, при котором процессы изъятия вскрышных пород и полезных ископаемых осуществляются в открытых пространствах на земной поверхности – это _____

Правильный ответ: открытый способ/ открытая разработка

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Охарактеризуйте мелиоративные методы биологической рекультивации.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Мелиоративные методы – это методы, с помощью которых удается изменить неблагоприятные химические свойства техногенного субстрата с использованием мелиорантов (улучшить pH, устранить токсичность). Сюда относятся методы известкования кислых и гипсования засоленных почвогрунтов. К мелиоративным относятся также методы улучшения физических свойств отвалов, например, закрепление отвалов.

Для нормального роста и развития растений применяются удобрения. Для мелиорации загрязненных участков применяются мелиоранты-сорбенты. Наибольшее распространение эта группа мелиорантов получила в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающих промышленности.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.3)

2. Охарактеризуйте фитомелиоративные методы биологической рекультивации.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Фитомелиоративные методы – это методы, обеспечивающие защиту техногенных почв от водной и ветровой эрозии с использованием растений. Их применение очень актуально в связи с тем, что молодые почвы по сравнению с зональными очень неустойчивы, особенно на откосах.

К этим методам относятся методы создания лесных полос и задернение территории. При их размещении учитывается направление преобладающих ветров и поверхностного стока. К фитомелиоративным методам относится выращивание солевыносливых растений, способных опреснять соленосные породы. Выращивают также бобовые культуры, которые обогащают субстрат азотом. Многолетние травы, которые имеют мощную корневую систему, обогащают почвы органическим веществом.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.3)

3. Объясните различие в понятиях «рекультивация земель» и «рекультивация ландшафтов».

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Рекультивация ландшафтов – это рекультивация земель, которая не ограничивается лишь локальными мероприятиями по восстановлению

отдельных нарушенных участков, а предусматривает комплексное превращение нарушенных земель в общей системе мероприятий по оптимизации техногенных ландшафтов.

На современном этапе развития производительных сил общества именно рекультивация ландшафтов является наиболее приемлемым и экологически оправданным способом восстановления нарушенных земель. Рекультивация нарушенных земель рассматривается как комплексная проблема возобновления продуктивности техногенно нарушенных ландшафтов и создания на месте «промышленных пустынь» новых культурных ландшафтов.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.3)

4. Перечислите требования, которые предъявляются к рекультивированным землям в случае их использования в сельскохозяйственном направлении. Приведите не менее трех требований.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Требования к рекультивации земель при сельскохозяйственном направлении должны включать:

- формирование участков нарушенных земель, удобных для использования по рельефу, размерам и форме,
- поверхностный слой участков должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации
- необходима тщательная сплошная планировка поверхности (уклон не должен превышать 1-2°);
- получение заключения агрохимической и санитарно-эпидемиологической служб об отсутствии опасности выноса растениями веществ, токсичных для человека и животных.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.3)

5. Перечислите требования, которые предъявляются к рекультивированным землям в случае их использования в лесохозяйственном направлении. Приведите не менее трех требований.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Требования к рекультивации земель при лесохозяйственном направлении должны включать:

- создание лесных насаждений целевого назначения: защитного, водорегулирующего или рекреационного;
- создание рекультивационного слоя на поверхности откосов и отвалов из мелкоземистого нетоксичного материала, благоприятного для выращивания леса
- гумусированный слой, как правило, не наносится;

- горные породы должны иметь благоприятные лесорастительные свойства до глубины 1,5-2 м;
 - террасную планировку участков, допускается формирование умеренно расчлененного рельефа с уклоном поверхности до 3°;
 - создание в неблагоприятных почвенно-грунтовых условиях лесонасаждений, выполняющих мелиоративные функции;
 - подбор древесных и кустарниковых растений в соответствии с экологическими факторами среды (плодородие почв, pH, засоленность, увлажнение);
 - организация противопожарных мероприятий.
- Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.3)

6. Перечислите требования, которые предъявляются к рекультивированным землям в случае их использования в санитарно-гигиеническом направлении. Приведите не менее трех требований.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Требования к рекультивации земель при санитарно-гигиеническом направлении должны включать:

- нанесение экранирующего слоя почвы из потенциально плодородных пород на поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом;
- выполнение мелиоративных работ;
- консервацию промышленных отвалов, содержащих токсичные вещества;
- вертикальное планирование территории с минимальным объемом земляных работ.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.3)

7. Перечислите требования, которые предъявляются к рекультивированным землям в случае их использования в водохозяйственном направлении. Приведите не менее трех требований.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Требования к рекультивации земель при водохозяйственном направлении должны включать:

- создание водоемов различного назначения в карьерных выемках и траншеях;
- комплексное использование водоемов преимущественно для водоснабжения, рыбоводческих и рекреационных целей, орошения;
- строительство гидротехнических сооружений, необходимых для затопления карьеров и поддержания в них определенного уровня воды;
- мероприятия по предотвращению оползней и размыва откосов водоемов;

- экранирование токсичных пород;
 - защиту дна и берегов от возможной фильтрации;
 - мероприятия по благоустройству территории и озеленению откосов.
- Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

8. Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при подборе древесных пород для лесной рекультивации на техногенно нарушенных территориях.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Подбор лесных культур для выращивания на рекультивированных землях строят по зональному географическому принципу, с учетом биологической пригодности субстратов.

Подбирая лесные культуры для выращивания на рекультивированных землях, в первую очередь нужно учесть такие их биологические особенности как долговечность, быстрота роста, мелиоративные качества, требовательность к плодородию, требовательность к влажности, отношение к кислотности, отношение к засоленности, теневыносливость, отношение к температуре, способность переносить временное затопление водой и т.д.

Целесообразно использовать виды, малотребовательные к плодородию почвы (например, сосна обыкновенная, акация белая и др.). Эти виды называют растениями-пионерами.

При подборе древесных и кустарниковых пород для лесной рекультивации предпочтение отдают смешанным насаждениям, которые являются более устойчивыми, чем насаждения из одной древесной породы, они эффективнее используют почвенные и атмосферные ресурсы окружающей среды. В состав насаждений желательно вводить кустарники.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

9. Для оценки степени экологической стабильности ландшафта используется такой показатель как коэффициент экологической стабильности. Устойчивость ландшафта зависит от сельскохозяйственной освоенности земель, распаханности и интенсивности использования угодий, проведения мелиоративных и культуртехнических работ, застройки территории, типа растительности. Укажите каких видов угодий из приведенного ниже перечня должно больше, а каких меньше для того, чтобы ландшафт был экологически стабильным. Ответ обоснуйте.

Виды угодий: застроенные территории, дороги, нарушенные земли, пашня, огороды, сенокосы, пастбища, пруды и болота естественного происхождения, леса естественного происхождения.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Экологическая стабильность ландшафтов обеспечивается, в первую очередь,

угодьями естественного происхождения, т.к. в естественных экосистемах устанавливаются наиболее устойчивые связи между ее компонентами, осуществляется круговорот веществ и энергии. К таким экосистемам относятся пруды и болота естественного происхождения и леса естественного происхождения – чем больше площадь таких угодий в ландшафте, тем он более стабилен. Наименьшую экологическую стабильность имеют застроенные территории, дороги, нарушенные земли и пашня. Это искусственные антропогенные системы, которые полностью управляются человеком. Самой высокой неустойчивостью среди нестабильных элементов ландшафта характеризуется пашня. Распаханные земли могут подвергаться эрозии, обеднения питательными элементами, загрязнению. Стабилизировать ландшафт можно, уменьшив площадь пахотных земель.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Экологическая оптимизация техногенно нарушенных ландшафтов» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки / специальности 05.04.06 Экология и природопользование.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению / специальности.

Председатель учебно-методической
комиссии Института технологий и инженерной механики  С.Н. Ясуник

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)