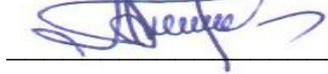


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 10.09.2024 19:45:32
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bfc37

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
водопользования и мелиорации

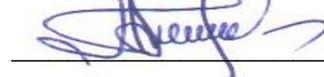


А.В. Скрипник

«31» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства



А.В. Скрипник

«31» августа 2024 г.

Кафедра Водопользования и мелиорации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

по учебной дисциплине

«МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ»

Направление подготовки

20.04.02 – «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль)

**«Мониторинг систем и сооружений природообустройства и
водопользования»**

Квалификация (степень) – магистр

Программа подготовки – магистратура

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2024

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ».

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Зав. кафедрой: к. с. - х. н., доцент
ученая степень, ученое звание

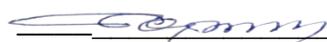


подпись

А.В. Скрипник
И.О. Фамилия

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Председатель методической комиссии,
к. с.-х. н., доцент



Н.Ю. Боронина

Составитель: д.с.-х.н.



А.С. Давыдов

Содержание

1.	Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)	4
2.	Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).	11
3.	Виды оценочных средств	12
4.	Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	16

**1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ
(ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПО КАЖДОМУ ДЕСКРИПТОРУ)**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескриптор	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
Содержание компетенции (код компетенции)						
ПК-2 Способен к руководству процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения, управлению рисками, соблюдению требований экологической безопасности, осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы						
ИД-1ПК-2 Знание методов управления процессами проектирования и строительства, соблюдения требований экологической безопасности, управления рисками.	Знает методы восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Индивидуальное задание, коллоквиум, контрольная работа, экзамен
ИД-1ПК-2 Знание методов управления процессами проектирования и	Знает мероприятия по борьбе с эрозийными процессами,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний минимальных требований, имели место	

строительства, соблюдения требований экологической безопасности, управления рисками.	опустыниванием земель.	подготовки, без ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	негрубых ошибок	грубых ошибок	
ИД-2ПК-2 Умение использовать методы управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической безопасности	Умеет определять показатели рекультивационного режима восстанавливаемых земель, проводить сравнительный анализ проводимых мероприятий, разрабатывать комплекс мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта.	Продемонстрированы все основные умения определять показатели рекультивационного режима восстанавливаемых земель, проводить сравнительный анализ проводимых мероприятий, разрабатывать комплекс мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения определять показатели рекультивационного режима восстанавливаемых земель, проводить сравнительный анализ проводимых мероприятий, разрабатывать комплекс мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продемонстрированы основные умения определять показатели рекультивационного режима восстанавливаемых земель, проводить сравнительный анализ проводимых мероприятий, разрабатывать комплекс мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта с негрубыми ошибками, выполнены все	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения определять показатели рекультивационного режима восстанавливаемых земель, проводить сравнительный анализ проводимых мероприятий, разрабатывать комплекс мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта, имели	Индивидуальное задание, коллоквиум, контрольная работа, экзамен

			некоторые с недочетами	задания, но не в полном объеме	место грубые ошибки	
ИД-2ПК-2 Умение использовать методы управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической безопасности	Умеет проводить изыскания с целью определения методов восстановления природного объекта.	Продемонстрированы все основные умения проводить изыскания с целью определения методов восстановления природного объекта с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения проводить изыскания с целью определения методов восстановления природного объекта с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения проводить изыскания с целью определения методов восстановления природного объекта с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить изыскания с целью определения методов восстановления природного объекта, имели место грубые ошибки	Индивидуальное задание, коллоквиум, контрольная работа, экзамен
ИД-3ПК-2 Владение методами управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их	Владеет навыками разработки мероприятий по восстановлению нарушенных природных объектов.	Продемонстрированы навыки разработки мероприятий по восстановлению нарушенных природных объектов без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки разработки мероприятий по восстановлению нарушенных природных объектов с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков разработки мероприятий по восстановлению нарушенных природных объектов с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки разработки мероприятий по восстановлению нарушенных природных объектов, имели место грубые ошибки	Индивидуальное задание, коллоквиум, контрольная работа, экзамен

выполнения и соблюдения требований экологической безопасности						
ИД-3ПК-2 Владение методами управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической безопасности	Владеет методами восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации.	Продемонстрированы навыки владения методами восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения методами восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков владения методами восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения методами восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации, имели место грубые ошибки	
ПК-3 Способен к руководству проведением технологических мероприятий по повышению эффективности работ и проведением оценки степени ущерба и деградации природной среды в области природообустройства и водопользования						
ИД-1ПК-3 Знания методов в области природоохранного обустройства территорий.	Знает основные показатели, определяющие устойчивость и качество природного объектов, технологию и	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Коллоквиум, контрольная работа, экзамен

	принципы проектирования рекультивационных работ, восстановления агроландшафтов и водных объектов.		негрубых ошибок			
ИД-1ПК-3 Знания методов в области природоохранного обустройства территорий.	Знает эксплуатационные мероприятия, проводимые на восстанавливаемых объектах	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Коллоквиум, контрольная работа, экзамен
ИД-2ПК-3 Умение применять знания в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением оценки степени ущерба и деградации природной среды и необходимости проведения природоохранного обустройства.	Умеет пользоваться стандартами определения качества природного объекта.	Продемонстрированы все основные умения пользоваться стандартами определения качества природного объекта, с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения пользоваться стандартами определения качества природного объекта, с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения пользоваться стандартами определения качества природного объекта, с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения пользоваться стандартами определения качества природного объекта, имели место грубые ошибки	Индивидуальное задание, коллоквиум, контрольная работа, экзамен

<p>ИД-2ПК-3 Умение применять знания в области природоохранного обустройства территорий для руководства проведением оценки степени ущерба и деградации природной среды и необходимости проведения природоохранного обустройства.</p>	<p>Умеет пользоваться методами проведения рекультивации нарушенных земель, оптимизации водно-физических и химических свойств почв, восстановления водных объектов.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения пользоваться методами проведения рекультивации нарушенных земель, оптимизации водно-физических и химических свойств почв, восстановления водных объектов с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения пользоваться методами проведения рекультивации нарушенных земель, оптимизации водно-физических и химических свойств почв, восстановления водных объектов с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы основные умения пользоваться методами проведения рекультивации нарушенных земель, оптимизации водно-физических и химических свойств почв, восстановления водных объектов с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения пользоваться методами проведения рекультивации нарушенных земель, оптимизации водно-физических и химических свойств почв, восстановления водных объектов, имели место грубые ошибки</p>	
<p>ИД-3ПК-3 Владение методами в области природоохранного обустройства территорий.</p>	<p>Владеет методикой санации земель, загрязненных нефтепродуктами, технологией восстановления агроландшафтов, водных объектов.</p>	<p>Продемонстрированы навыки владения методикой санации земель, загрязненных нефтепродуктами, технологией восстановления агроландшафтов, водных объектов без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки владения методикой санации земель, загрязненных нефтепродуктами, технологией восстановления агроландшафтов,</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков владения методикой санации земель, загрязненных нефтепродуктами, технологией восстановления</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения методикой санации земель, загрязненных нефтепродуктами,</p>	<p>Коллоквиум, контрольная работа, экзамен</p>

			водных объектов с некоторыми недочетами	агроландшафтов, водных объектов с некоторыми недочетами	технологией восстановления агроландшафтов, водных объектов, имели место грубые ошибки	
ИД-3ПК-3 Владение методами в области природоохранного обустройства территорий.	Владеет способами восстановления агроландшафтов, загрязненных земель и водных объектов и навыком планирования и организации проводимых мероприятий на основе принципов природообустройства.	Продемонстрированы навыки владения способами восстановления агроландшафтов, загрязненных земель и водных объектов и навыком планирования и организации проводимых мероприятий на основе принципов природообустройства без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения способами восстановления агроландшафтов, загрязненных земель и водных объектов и навыком планирования и организации проводимых мероприятий на основе принципов природообустройства с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков владения способами восстановления агроландшафтов, загрязненных земель и водных объектов и навыком планирования и организации проводимых мероприятий на основе принципов природообустройства с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения способами восстановления агроландшафтов, загрязненных земель и водных объектов и навыком планирования и организации проводимых мероприятий на основе принципов природообустройства, имели место грубые ошибки	Коллоквиум, контрольная работа, экзамен

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1.	Коллоквиум	Введение и системный подход в природообустройстве	ПК-2, ПК-3
		Круговорот веществ и энергии в природе и моделирование природных процессов	ПК-2, ПК-3
		Этапы рекультивации нарушенных земель	ПК-2, ПК-3
		Методы восстановления нарушенных земель	ПК-2, ПК-3
		Методы восстановления нарушенных агроландшафтов	ПК-2, ПК-3
		Проблемы загрязнения, классификация источников загрязнения и оценка воздействия их на водные объекты	ПК-2, ПК-3
		Мероприятия по восстановлению водных объектов	ПК-2, ПК-3
2.	Защита индивидуальных заданий	Круговорот веществ и энергии в природе и моделирование природных процессов	ПК-2, ПК-3
		Методы восстановления нарушенных земель	ПК-2, ПК-3
3.	Контрольная работа для заочного обучения	Введение и системный подход в природообустройстве	ПК-2, ПК-3
		Круговорот веществ и энергии в природе и моделирование природных процессов	ПК-2, ПК-3
		Этапы рекультивации нарушенных земель	ПК-2, ПК-3
		Методы восстановления нарушенных земель	ПК-2, ПК-3
		Методы восстановления нарушенных агроландшафтов	ПК-2, ПК-3
		Проблемы загрязнения, классификация источников загрязнения и оценка воздействия их на водные объекты	ПК-2, ПК-3
		Мероприятия по восстановлению водных объектов	ПК-2, ПК-3
4.	Экзамен	Введение и системный подход в природообустройстве	ПК-2, ПК-3
		Круговорот веществ и энергии в природе и моделирование природных процессов	ПК-2, ПК-3
		Этапы рекультивации нарушенных земель	ПК-2, ПК-3
		Методы восстановления нарушенных земель	ПК-2, ПК-3
		Методы восстановления нарушенных агроландшафтов	ПК-2, ПК-3
		Проблемы загрязнения, классификация источников загрязнения и оценка воздействия их на водные объекты	ПК-2, ПК-3
		Мероприятия по восстановлению водных объектов	ПК-2, ПК-3

3. Виды оценочных средств

3.1. Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1. Коллоквиум

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА (коллоквиум):

Критерии оценивания	
<i>Зачтено</i>	обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.
<i>Не зачтено</i>	ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Вопросы для коллоквиумов

Коллоквиум 1. Тема «Введение и системный подход в природообустройстве»

1. Геосистемы как объекты природообустройства.
2. Свойства геосистем.
3. Системный анализ и роль системного подхода в природообустройстве.

Коллоквиум 2. Тема «Круговорот веществ и энергии в природе и моделирование природных процессов»

1. Требования к моделям в природообустройстве
2. Физическое, аналоговое и математическое моделирование объекта.
3. Этапы математического моделирования природного объекта.
4. Передвижение солей в почве и подземных водах.
5. Передвижение азота в почве и подземных водах.
6. Передвижение тяжелых металлов в почве и подземных водах.
7. Передвижение легких нефтепродуктов в почве и подземных водах

Коллоквиум 3. Тема «Этапы рекультивации нарушенных земель»

1. Задачи подготовительного этапа рекультивации нарушенных земель.
2. Стадии, задачи, технические решения рекультивации нарушенных земель.
3. Задачи биологического этапа рекультивации нарушенных земель

Коллоквиум 4. Тема «Методы восстановления нарушенных земель»

1. Восстановление земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых.
2. Санация земель, загрязненных тяжелыми металлами.
3. Санация земель, загрязненных пестицидами.
4. Санация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Коллоквиум 5. Тема «Методы восстановления нарушенных агроландшафтов»

1. Факторы, обуславливающие развитие водной эрозии.
2. Мероприятия по охране и восстановлению земель от водной эрозии.
3. Факторы, обуславливающие развитие ветровой эрозии.
4. Мероприятия по охране и восстановлению земель от ветровой эрозии.

5. Факторы и причины опустынивания природных объектов.
6. Методы восстановления кислотно-щелочного баланса в природных объектах.
7. Методы восстановления природных объектов с неблагоприятным водно-воздушным режимом почв.

Коллоквиум 6. Тема «Проблемы загрязнения, классификация источников загрязнения и оценка воздействия их на водные объекты»

1. Процессы, протекающие в водных объектах
2. Балансовый подход в восстановлении водных объектов.
3. Источники загрязнения водных объектов.
4. Точечные и рассеянные источники воздействия.
5. Мероприятия, направленные на снижение поступления загрязняющих веществ в водные объекты с водосборов.
6. Наиболее популярные практические методы восстановления водных объектов в странах ЕС.

Коллоквиум 7. Тема «Мероприятия по восстановлению водных объектов»

1. Инженерные методы активизации процессов самоочистки в водных объектах.
2. Механизированный способ очистки водоемов без опорожнения.
3. Очистка водоемов землесосными снарядами.
4. Борьба с эвтрофированием водоема.
5. Инактивация биогенов внутри водоема.
6. Использование в качестве восстановительных мероприятий биологических методов.

3.1.2. Индивидуальные задания

ОЦЕНИВАНИЕ ЗАЩИТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание задания, хорошо владеет методикой расчета - знает основной материал, связанный с методикой выполнения индивидуального задания
<i>Не зачтено</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения заданий, нет ответа на поставленные вопросы.

Комплекты заданий для индивидуальных заданий

Индивидуальное задание 1.

Тема: «Круговорот веществ и энергии в природе и моделирование природных процессов»

Задание Рассчитать время начала загрязнения тяжелыми металлами водоносного горизонта, перекрытого гидрофизическим и сорбционным барьером.

Индивидуальное задание 2.

Тема: «Методы восстановления нарушенных земель»

Задание. Рассчитать объемы земляных работ по способу профилей для рекультивации карьера. Провести расчеты по санации земель, загрязненных нефтепродуктами.

3.1.3. Контрольная работа

ОЦЕНИВАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ):

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

<i>Зачтено</i>	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии;
<i>Не зачтено</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает грубые ошибки на письме, нет ответа на поставленный вопрос.

Вопросы для выполнения контрольной работы студентами заочного обучения

1. Системный анализ и роль системного подхода в природообустройстве.
2. Свойства геосистем.
3. Требования к моделям в природообустройстве.
4. Физическое, аналоговое и математическое моделирование объекта.
5. Этапы математического моделирования природного объекта.
6. Подготовительный этап рекультивации нарушенных земель.
7. Технический этап рекультивации нарушенных земель.
8. Биологический этап рекультивации нарушенных земель.
9. Восстановление природного объекта, нарушенного при добыче полезных ископаемых.
10. Санация земель, загрязненных тяжелыми металлами.
11. Санация земель, загрязненных пестицидами.
12. Санация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
13. Оптимизация структуры агроландшафтов и восстановление экологического каркаса.
14. Факторы, обуславливающие развитие водной эрозии.
15. Мероприятия по охране и восстановлению земель от водной эрозии.
16. Факторы, обуславливающие развитие ветровой эрозии.
17. Мероприятия по охране и восстановлению земель от ветровой эрозии.
18. Факторы и причины опустынивания природных объектов.
19. Мероприятия по восстановлению природных ландшафтов от процессов опустынивания.
20. Процессы, протекающие в водных объектах.
21. Балансовый подход в восстановлении водных объектов.
22. Источники загрязнения водных объектов.
23. Точечные и рассеянные источники воздействия.
24. Мероприятия, направленные на снижение поступления загрязняющих веществ в водные объекты с водосборов, включающих сельскохозяйственные земли.
25. Наиболее популярные практические методы восстановления водных объектов в странах ЕС.
26. Инженерные методы активизации процессов самоочистки в водных объектах.
27. Механизированный способ очистки водоемов без опорожнения.
28. Очистка водоемов землесосными снарядами.
29. Борьба с эвтрофированием. Инактивация биогенов внутри водоема.
30. Использование в качестве восстановительных мероприятий биологических методов.

3.1.4. Экзамен

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЭКЗАМЕНЕ:

Бинарная шкала	Критерии оценивания
отлично	Студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой

	излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
хорошо	Студент получает, если: неполно, но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
удовлетворительно	Студент получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.
неудовлетворительно	Студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Системный анализ и роль системного подхода в природообустройстве.
2. Свойства геосистем.
3. Биогеохимические барьеры.
4. Требования к моделям в природообустройстве.
5. Физическое, аналоговое и математическое моделирование объекта.
6. Этапы математического моделирования природного объекта.
7. Передвижение солей в почве и подземных водах.
8. Передвижение азота в почве и подземных водах.
9. Передвижение тяжелых металлов в почве и подземных водах.
10. Подготовительный этап рекультивации нарушенных земель.
11. Технический этап рекультивации нарушенных земель.
12. Биологический этап рекультивации нарушенных земель.
13. Восстановление природного объекта, нарушенного при добыче полезных ископаемых.
14. Санация земель, загрязненных тяжелыми металлами.
15. Санация земель, загрязненных пестицидами.
16. Санация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
17. Оптимизация структуры агроландшафтов и восстановление экологического каркаса.
18. Факторы, обуславливающие развитие водной эрозии.
19. Мероприятия по охране и восстановлению земель от водной эрозии.
20. Факторы, обуславливающие развитие ветровой эрозии.
21. Мероприятия по охране и восстановлению земель от ветровой эрозии.
22. Факторы и причины опустынивания природных объектов.
23. Мероприятия по восстановлению природных ландшафтов от процессов опустынивания.
24. Методы восстановления кислотно-щелочного баланса в природных объектах.
25. Методы восстановления природных объектов с неблагоприятным водно-воздушным режимом почв.
26. Процессы, протекающие в водных объектах.
27. Балансовый подход в восстановлении водных объектов.
28. Источники загрязнения водных объектов.

29. Точечные и рассеянные источники воздействия.
30. Мероприятия, направленные на снижение поступления загрязняющих веществ в водные объекты с водосборов, включающих сельскохозяйственные земли.
31. Наиболее популярные практические методы восстановления водных объектов в странах ЕС.
32. Инженерные методы активизации процессов самоочистки в водных объектах.
33. Механизированный способ очистки водоемов без опорожнения.
34. Очистка водоемов землесосными снарядами.
35. Борьба с эвтрофированием. Инактивация биогенов внутри водоема.
36. Использование в качестве восстановительных мероприятий биологических методов.

4.ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%

4.1 ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2:

Знает методы восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации

1) Сколько принципов природообустройства используют при восстановлении нарушенных природных объектов:

1. 4;
2. 8;
3. 10;
4. 11.

2) Для биологической рекультивации нарушенных земель используют следующие растения:

1. кукурузу;
2. клевер;
3. подсолнечник;
4. пшеницу.

3) Сколько стадий включает в себя технический этап рекультивации нарушенных земель:

1. 5;
2. 4;
3. 2;
4. 3.

4) Первые рекультивационные работы в мире были проведены в ____ году

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ ЧЕТЫРЁХ ЗНАЧНОГО ЧИСЛИТЕЛЬНОГО

Правильный ответ: **1907**

Владеет навыками разработки мероприятий по восстановлению нарушенных природных объектов

1) К биогеохимическому барьеру относится:

1. почва;
2. грунтовые воды;
3. растительность;
4. рельеф.

2) Физическое или знаковое упрощенное подобие реального объекта, явления или процессов – это:

1. моделирование;
2. модель;
3. математическое уравнение;
4. аналог.

3) Расположите в определенном порядке этапы математического моделирования:

1. формулирование законов, связывающих основные объекты модели;
2. выяснение согласуются ли результаты моделирования с характеристиками природных процессов в пределах точности наблюдений;
3. исследование сформулированных математических задач;
4. анализ модели в связи с накоплением данных об изучаемых явлениях и модернизация модели.

4) Направления рекультивации земель характеризуются определенным содержанием мероприятий:

Направления рекультивации земель	Содержание мероприятий
1. сельскохозяйственное	1. в целях биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное влияние на окружающую среду;
2. лесохозяйственное	2. под объекты отдыха;
3. рыбохозяйственное	3. для создания водоемов различного назначения;
4. рекреационное	4. для создания лесов различного типа
5. водохозяйственное	5. для создания рыбоводческих водоемов
6. санитарно-гигиеническое	6. под продуктивные угодья
7. строительное напр.	7. под места застройки

6452317

Умеет определять показатели рекультивационного режима восстанавливаемых земель, проводить сравнительный анализ проводимых мероприятий, разрабатывать комплекс мероприятий в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта

1) Рекультивация земель – это комплекс мероприятий, направленных на продуктивности нарушенных земель в процессе природопользования.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **восстановление**

2) Задачами биологического этапа рекультивации нарушенных земель является:

1. возобновление почвообразовательных процессов в техногенной почве;
2. производство гумуса;

3. воспроизводство биоценозов;
 4. возобновление первоначальной растительности.
- 3) *Слой, специально создаваемый над биологически непригодным субстратом - это:*
1. мелиоративный;
 2. экранирующий;
 3. геологический;
 4. благоприятный.
- 4) *Поставьте в определенной последовательности элементы инженерно-экологической системы, используемой при санации земель, загрязненных нефтепродуктами:*
1. противодиффузионная стена в грунте;
 2. нагнетающие скважины;
 3. дамбы обвалования;
 4. добывающие скважины;

Умеет проводить изыскания с целью определения методов восстановления природного объекта

- 1) *Подготовительный этап рекультивации включает в себя:*
1. предпроектные и проектные работы;
 2. инженерные изыскания;
 3. технические работы;
 4. строительные работы.
- 2) *Восстановление земель, загрязненных тяжелыми металлами включает в себя:*
1. детоксикацию;
 2. внесение удобрений;
 3. внесение адсорбентов;
 4. обработку растворителями.
- 3) *Породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое и подлежащие вскрытию и перемещению в процессе открытых горных работ – это _____ породы*
- ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ**
- Правильный ответ: **вскрышные**
- 4) *Наибольшей подвижностью в почве обладает:*
1. фосфор;
 2. азот;
 3. калий;
 4. железо.

Знает мероприятия по борьбе с эрозийными процессами, опустыниванием земель.

- 1) *Расположите в определенной последовательности мероприятия по борьбе с опустыниванием земель:*
1. биологическое воспроизводство плодородия почв;
 2. внедрение адаптивно-ландшафтных систем земледелия;
 3. широкое использование фитомелиорации;
 4. сохранение биоразнообразия природных ландшафтов.
- 2) *Сколько факторов, обуславливают проявление водной эрозии:*
1. 3;
 2. 5;
 3. 4;
 4. 6.
- 3) *Разрушение почвы под действием ветра – это:*
1. опустынивание;

- 2.деградация;
- 3.дефляция;
- 4.истощение.

4) **Противоэрозийная _____ территории** включает правильное размещение севооборотов, защитных лесонасаждений и гидротехнических сооружений.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **организация**

Владеет методами восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации.

1) *В подготовительный этап рекультивации нарушенных земель входят:*

- 1.изыскательские работы;
- 2.предпроектные работы;
- 3.полевые работы;
- 4.технологические работы.

2) Технический этап включает подготовку земель для последующего _____ использования.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **целевого**

3) Снятие, транспортирование и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли относится к _____ этапу рекультивации

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **техническому**

4) _____ этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **биологический**

4.2 ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3:

Знает основные показатели, определяющие устойчивость и качество природного объектов, технологию и принципы проектирования рекультивационных работ, восстановления агроландшафтов и водных объектов

1) *Удаление доступного фосфора из водной толщи и замедление обменных реакций между донными отложениями и придонными слоями воды – это:*

- 1.связывание фосфора;
- 2.инактивация фосфора;
- 3.удаление фосфора;
- 4.осаждение фосфора.

2) *Гумусообразование в техногенных почвах включает в себя:*

- 1.формирование фульвокислот;
- 2.образование ульмина;
- 3.формирование гуминовых кислот;
- 4.формирование солей.

3) *Массовое развитие фитопланктона, вызывающее изменение цвета воды – это:*

- 1.загрязнение воды;
- 2.цветение воды;
- 3.зарастание водоема;
- 4.трофический каскад.

4) Расположите в определенной последовательности формы пестицидов, находящиеся в почве после проведения обработки против вредного объекта:

1. обратимо-сорбированная;
2. необратимо-сорбированная;
3. свободная;
4. входящая в состав растительных остатков.

Знает эксплуатационные мероприятия, проводимые на восстанавливаемых объектах

1) Для закрепления песков при опустынивании земель используют следующие растения:

1. тростник;
2. джужгун безлистный;
3. эспарцет;
4. донник.

2) Поставьте в определенной последовательности принципы природообустройства:

1. необходимого разнообразия;
2. сбалансированности;
3. целостности;
4. природных аналогий.

3) Восстановление экобаланса водоема это _____ водных объектов

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **реабилитация**

4) Расчистку русел и восстановление естественных берегов проводят с целью восстановления _____ режима водоема

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **гидрологического**

Умеет пользоваться стандартами определения качества природного объекта.

1) Какой анализ обычно применяют при исследовании систем:

1. аналитический;
2. математический;
3. географический;
4. системный.

2) Какая рН воды в водоеме считается благоприятной для развития биоты:

1. 5,5;
2. 6,5;
3. 7,5;
4. 8,0.

3) Предельно допустимая _____ загрязняющего вещества (ПДК) – максимальное количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания).

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **концентрация**

4) Нормативно допустимый _____ – это масса загрязняющего вещества, максимально допустимая к отведению в водный объект с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе данного водного объекта.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **сброс**

Умеет пользоваться методами проведения рекультивации нарушенных земель, оптимизации водно-физических и химических свойств почв, восстановления водных объектов.

1) К свойствам динамических систем относится:

1. закрытость;
2. функционирование;
3. устойчивость;
4. стабильность.

2) К инженерным методам активации процессов самоочистки, протекающих в водных объектах относят:

1. создание биоводоохранилищ;
2. создание мостов;
3. биолагун;
4. водозаборных сооружений.

3) Подача воздуха в водоем для предотвращения образования термической стратификации – это:

1. улучшение качества воды;
2. смешивание слоев воды;
3. искусственная дестратификация;
4. разбавление воды.

4) Расположите в определенной последовательности наиболее эффективные способы очистки водоемов от растительности:

1. запустить в водоем уток;
2. запустить в водоем гусей;
3. запустить в водоем толстолобика;
4. снизить количество карпа в водоеме.

Владеет методикой санации земель, загрязненных нефтепродуктами, технологией восстановления агроландшафтов, водных объектов

1) Способность растения поглощать нефть или нефтепродукты в процессе поддержания своего водного баланса называется:

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **фитоиспарение**

2) Содержание нефтепродуктов, которое почва за счет своей самоочищающей способности в течение года восстанавливает продуктивность или микробиологические процессы называется:

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

Правильный ответ: **фоновое**

3) Способ, позволяющий управлять органикой и живыми существами в водном объекте называется:

1. регуляция;
2. оптимизация фауны;
3. манипуляция;
4. биоманипуляция.

4) К источникам рассеянного распространения загрязнений, попадающих в водоемы относятся:

1. несанкционированные свалки;
2. выбросы от автомобилей;
3. выпуски сточных вод;
4. выбросы в атмосферный воздух.

Владеет способами восстановления агроландшафтов, загрязненных земель и водных объектов и навыком планирования и организации проводимых мероприятий на основе принципов природообустройства

1) Водные объекты по происхождению бывают:

1. квазиприродные;
2. техноприродные;
3. артеприродные;
4. социоприродные.

2) Сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа, либо в недрах, имеющие границы, объем и черты водного режима – это:

1. река;
2. водохранилище;
3. ручей;
4. водный объект.

3) Расположите в определенной последовательности процессы деградации водного объекта:

1. засорение;
2. зарастание;
3. загрязнение;
4. обмеление.

4) В методы восстановления водных объектов входит:

1. искусственная дестратификация;
2. искусственное восстановление;
3. искусственная редимизация;
4. повышение уровня воды.

Лист внесения дополнений и изменений
в фонд оценочных средств по учебной дисциплине
«Методы восстановления нарушенных природных объектов»

на 2025 - 2026 учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры,
протокол №4 от 05. 06. 2025 г.

Вносятся следующие изменения:

Пересмотрен и актуализирован

Составители изменений и дополнений:

доктор с. - х. наук, профессор
ученая степень, должность


подпись

А.С. Давыдов
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой:
к. с. - х. н, зав. каф.
ученая степень, должность


подпись

А.В. Скрипник
И.О. Фамилия