



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.05.2022 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе

_____/Н.И. Иванов/

«16» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.41 – Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование
(шифр и название направления подготовки)

профиль Природопользование

уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация бакалавр
(название)

Москва
2022



Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре Геоэкологии и природопользования ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 894.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью освоения дисциплины «Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов» является получение теоретических знаний о процессах взаимодействия общностей людей с их внешним природным и социальным окружением, динамике этих процессов и их последствиях.

Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний по формированию у студентов навыков и умений аналитической деятельности в данной области, понимания задач и принципов социальной экологии, анализа особенностей проживания человеческих групп в разных исторических, социальных и природных условиях, поиска решений экологических и социальных проблем в разных исторических условиях, с учётом успехов и ошибок прошлых цивилизаций.

Задачи учебной дисциплины:

1. обучение навыкам: создания комплекса технических, организационно-хозяйственных и социально-экономических мероприятий для улучшения жизни и деятельности человека, обеспечения ускоренного развития сельскохозяйственного производства, ликвидации его зависимости от влияния стихийных погодных условий и сохранения окружающей среды;

2. обучение навыкам: создания комплекса технических, организационно-хозяйственных и социально-экономических мероприятий для улучшения жизни и деятельности человека, обеспечения ускоренного развития сельскохозяйственного производства, ликвидации его зависимости от влияния стихийных погодных условий и сохранения окружающей среды;

3. получение компетенций по повышению инженерной грамотности будет способствовать грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в природной среде, для применения знаний в своей профессиональной деятельности;

4. формирование взаимосвязи водного, воздушного, питательного, теплового и агробиологического режимов почв для определения видов агролесомелиораций, направленных на сохранение и восстановление плодородия почв, борьбу с деградацией земель, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур вне зависимости от погодных условий.

5. формирование понятий отношений и взаимодействия, складывающихся в системе «человек-общество-природа» с целью содержания отдельных разделов известных отраслей знаний, касающихся взаимоотношения человека и окружающей среды, а также пересмотра стратегии ресурсно-потребительской деятельности во взаимоотношениях человека и природы, применения новых подходов, основанных на природосберегающих, созидательных принципах;

6. освоение навыков работы с базисными основами экологического и экономического обоснования проектных решений при анализе особенностей



проживания человеческих групп в разных исторических, социальных и природных условиях;

7. получение компетенций по повышению инженерной грамотности будет способствовать, созданию достойной человека среды, обеспечивающей гармонию человека и природы; формированию личности в XXI веке; решению проблем, связанных с технологической цивилизацией; защите, сохранению и восстановлению окружающей природной среды;

8. формирование умений анализировать комплекс полученных знаний на основе экологического знания выработать навыки экологического мышления, понимания взаимосвязи и взаимообусловленности процессов, протекающих в системе «человек-общество-природа», а также экологически грамотного поведения, и использование полученных знаний в процессе будущей профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	содержание компетенции			
ОПК-2.2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин	<i>В области знания и понимания (А) - знать</i>	
			Знать	основные понятия и классификацию экологического сбалансированного природопользования; теоретические основы и методы применения прикладных экологических дисциплин, которые необходимы для эффективной профессиональной деятельности.
			<i>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</i>	
			Уметь	применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин.
			<i>В области практических навыков (С) - владеть навыками</i>	
			Владеть	основными понятиями и законами сбалансированного природопользования на основе теоретических и практических методов заложенных в прикладных экологических дисциплинах.
ОПК-	Способен		<i>В области знания и понимания (А)</i>	



Компетенция		Индикатор компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	содержание компетенции			
4.2	осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Знать	нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	применять полученную в процессе обучения профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии.
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	приобретёнными навыками и на их основе осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии.
ОПК-6.1	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Моделировать, прогнозировать и проектировать, для эффективного использования приобретенных знаний по результатам своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	основными методами проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности по вопросам охраны природопользования

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина **Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов** представляет собой дисциплину обязательной части профессионального цикла (Б1.О.41) дисциплин подготовки студентов по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование по программе «Природопользование».

Дисциплина изучается на 3-ом курсе в 6 семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:



Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ПК-10	Ландшафтоведение Почвоведение Земельные ресурсы и охрана почв Охрана окружающей среды	МЕЛИОРАЦИЯ И АГРОМЕЛИОРАЦИЯ	Региональное природопользование Оценка воздействия на окружающую среду Мелиорация и агромелиорация, Правовые основы природопользования и охраны

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «*Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов*» составляет 3 зачётные единицы и 108 академических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	заочная формы обучения	очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	56		
Аудиторная работа (всего):	56		
в т. числе:			
Лекции	28		
Семинары, практические занятия	28		
Лабораторные работы	-		
Курсовое проектирование	-		
Самостоятельная работа	52		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет		

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие темы

Тема 1. Введение. Типы и виды мелиорации земель.

Понятие о мелиорации земель. Потребности в проведении мелиорации. Требования, предъявляемые сельскохозяйственным производством к мелиорации. Значение сельскохозяйственных мелиораций для экономики и социального преобразования региона. Роль мелиорации в интенсификации сельского хозяйства.

Тема 2. Орошение. Сельскохозяйственных земель сведения об орошении.

Сущность и цель оросительных мелиораций. Краткая история развития



оросительных мелиораций во взаимосвязи с природными и социально-экономическими условиями. Влияние орошения на почвообразовательные процессы, микроклимат, мелиоративное состояние земель и другие элементы окружающей среды. Влияние орошения на урожай. Отрицательное влияние орошения на окружающую среду и пути снижения этого влияния. Экологический подход в проектировании оросительных систем. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения.

Тема 3. Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды

Место гидромелиорации в природопользовании. Влияние мелиорации на природную среду. Классификация мелиоративных мероприятий. Регламентация гидромелиоративных работ. Требования охраны природы к режимам и технологиям дождевания. Агроэкологически сбалансированный режим орошения. Ограничения поливной нормы. Условие приоритетной очередности дождевания сельхозкультуры при сложном почвенном покрове.

Тема 4. Строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций.

Основные требования растений и сельскохозяйственного производства к видам и способам орошения (агробиологические, организационно- хозяйственные и др.). Зависимость методов и способов орошения от почвенно-климатических условий, специализации хозяйств. Требование к видам и способам орошения. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения. Понятие об оросительных системах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация оросительных систем. Составные элементы и их назначение.

Тема 5. Осушительные и осушительно- увлажнительные мелиорации.

Условия применения осушительных мелиораций. Типы осушаемых почв, причины переувлажнения земель. Типы водного питания. Роль водного режима в жизнедеятельности растений. Методы и способы осушения земель. Мелиоративные системы и их элементы. Особенности осушения болот. Влияние осушения на торфяно-болотные почвы. Сработка торфяной залежи. Меры по сохранению органического вещества торфа. Направления использования торфяно-болотных и торфяно-минеральных (органопреобразованных) почв.

Тема 6. Агролесомелиорация. Полезащитные полосы. Химическая мелиорация.

Понятия о лесе. Составные растительные компоненты леса. Особенности полелесозащитного разведения. Ширина и рядность лесополос. Отношение растений к свойствам почв. Характеристика кислых почв. Известкование кислых почв. Солонцы, распространение, свойства. Гипсование солонцов.

Тема 7. Рекультивация нарушенных земель Земледелие на мелиорированных землях.



Характеристика земель, нарушенных при добыче торфа для удобрений, топлива и других целей, а также при выработке нерудных ископаемых. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Критерии выбора площадей выработанных торфяных месторождений для их дальнейшего использования в народном хозяйстве. Регулирование водного режима на объектах выработанных торфяных месторождениях. Приемы первичного освоения земель под луговые угодья. Предварительные культуры и способы залужения. Окультуривание и использование земель, нарушенных при добыче нерудных ископаемых. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель. Экологические аспекты рекультивации. Почвенные условия формирования урожаев сельскохозяйственных культур. Системы земледелия на мелиорированных землях. Севообороты на мелиорированных землях. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях. Химическая мелиорация почв. Структурная мелиорация почв.

Тема 8. Понятие и общие сведения о рекультивации земель. Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям. Характеристика основных типов почв. Антропогенное влияние на почву и изменение ее экологического состояния. Проблема деградации почв. Критерии оценки устойчивости. Методика определения степени загрязненности почв. Источники загрязнения почв. Рекультивация загрязненных земель, ее виды и этапы.

Тема 9. Особенности рекультивационных работ на склоновых землях.
Тема 11. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами. Водно-физические свойства почв склоновых участков. Разуплотнение почв после сельскохозяйственной техники. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах. Приемы рекультивации земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных тяжелыми металлами.

Тема 10. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Рекультивация земель, загрязненных радиоактивными элементами. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения почв. Причины загрязнения, формы и поведение радионуклидов в почве. Технологии реабилитации земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Тема 11. Технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве. Загрязнение почв пестицидами. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву. Способы обезвреживания прочных органических соединений. Методологические и организационные основы экологического мониторинга химических средств защиты растений и реабилитация загрязненных почв.

Тема 12. Рекультивация кислых почв. Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий, подвергающихся уплотнению. Причины и последствия закисления почв. Мероприятия по нейтрализации закисления почв. Мероприятия по снижению процессов уплотнения почвы.

Тема 13. Технологии рекультивации засоленных почв. Причины деградации и засоления земель в условиях аридного земледелия. Рекультивация засоленных



мелиорируемых земель.

. **Тема 14. Мониторинг использования земель.** Оценка состояния здоровья населения при загрязнении почв.

2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
лек.		Пр.	Лаб.	Инд.	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Введение. Типы и виды мелиорации земель. Понятие о мелиорации земель. Потребности в проведении мелиорации. Требования, предъявляемые сельскохозяйственным производством к мелиорации. Значение сельскохозяйственных мелиораций для экономики и социального преобразования региона. Роль мелиорации в интенсификации сельского хозяйства.	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Тема 2. Орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении. Сущность и цель оросительных мелиораций. Краткая история развития оросительных мелиораций во взаимосвязи с природными и социально-экономическими условиями. Влияние орошения на почвообразовательные процессы, микроклимат, мелиоративное состояние земель и другие элементы окружающей среды. Влияние орошения на урожай. Отрицательное влияние орошения на окружающую среду и пути снижения этого влияния.	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1

© ГУЗ

Выпуск 1

Изменение 0

Экземпляр №1

Стр. 9



Экологический подход в проектировании оросительных систем. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения.								
Тема 3. Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды. Место гидромелиорации в природопользовании. Влияние мелиорации на природную среду. Классификация мелиоративных мероприятий. Регламентация гидромелиоративных работ. Требования охраны природы к режимам и технологиям дождевания. Агроэкологически сбалансированный режим орошения. Ограничения поливной нормы. Условие приоритетной очередности дождевания сельхозкультуры при сложном почвенном покрове.	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Тема 4. Строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций. Основные требования растений и сельскохозяйственного производства к видам и способам орошения (агробиологические, организационно-хозяйственные и др.). Зависимость методов и	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0			Экземпляр №1			Стр. 10



способов орошения от почвенно-климатических условий, специализации хозяйств. Требование к видам и способам орошения. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения. Понятие об оросительных системах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация оросительных систем. Составные элементы и их назначение.								
Тема 5. Осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации. Условия применения осушительных мелиораций. Типы осушаемых почв, причины переувлажнения земель. Типы водного питания. Роль водного режима в жизнедеятельности растений. Методы и способы осушения земель. Мелиоративные системы и их элементы. Особенности осушения болот. Влияние осушения на торфяно-болотные почвы. Сработка торфяной залежи. Меры по сохранению органического вещества торфа. Направления использования торфяно-болотных и торфяно-минеральных (органопреобразованных) почв.	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Тема 6. Агролесомелиорация. Полезащитные полосы.	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0			Экземпляр №1			Стр. 11



Химическая мелиорация. Понятия о лесе. Составные растительные компоненты леса. Особенности полелесозащитного разведения. Ширина и рядность лесополос. Отношение растений к свойствам почв. Характеристика кислых почв. Известкование кислых почв. Солонцы, распространение, свойства. Гипсование солонцов.								
Тема 7. Рекультивация нарушенных земель. Земледелие на мелиорированных землях. Характеристика земель, нарушенных при добыче торфа для удобрений, топлива и других целей, а также при выработке нерудных ископаемых. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Критерии выбора площадей выработанных торфяных месторождений для их дальнейшего использования в народном хозяйстве. Регулирование водного режима на объектах выработанных торфяных месторождениях. Приемы первичного освоения земель под луговые угодья. Предварительные культуры и способы залужения. Окультуривание и использование земель, нарушенных при добыче нерудных ископаемых. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель. Экологические аспекты рекультивации. Почвенные условия формирования урожаев сельскохозяйственных	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	А-1, В-1, С-1



культур. Системы земледелия на мелиорированных землях. Севообороты на мелиорированных землях. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях. Химическая мелиорация почв. Структурная мелиорация почв.								
Тема 8. Понятие и общие сведения о рекультивации земель. Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям. Характеристика основных типов почв. Антропогенное влияние на почву и изменение ее экологического состояния. Проблема деградации почв. Критерии оценки устойчивости. Методика определения степени загрязненности почв Источники загрязнения почв. Рекультивация загрязненных земель, ее виды и этапы.	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Тема 9. Особенности рекультивационных работ на склоновых землях. Тема 11. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами. Водно- физические свойства почв склоновых участков. Разуплотнение почв после сельскохозяйственной техники. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах. Приемы рекультивации земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1



тяжелыми металлами								
Тема 10. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Рекультивация земель, загрязненных радиоактивными элементами. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения почв. Причины загрязнения, формы и поведение радионуклидов в почве. Технологии реабилитации земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Тема 11. Технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве. Загрязнение почв пестицидами. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву. Способы обезвреживания прочных органических соединений. Методологические и организационные основы экологического мониторинга химических средств защиты растений и реабилитация загрязненных почв	8	2	2			4	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Тема 12. Рекультивация кислых почв. Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий, подвергающихся уплотнению. Причины и последствия закисления почв. Мероприятия по нейтрализации закисления почв. Мероприятия по снижению процессов уплотнения почвы	6	2	2			2	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Тема 13. Технологии рекультивации	6	2	2			2	ОПК-2.2 ОПК-4.2	A-1, B-1, C-1



засоленных почв. Причины деградации и засоления земель в условиях аридного земледелия. Рекультивация засоленных мелиорируемых земель.							ОПК-6.1	
. Тема 14. Мониторинг использования земель. Оценка состояния здоровья населения при загрязнении почв.	6	2	2			2	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Зачет	2					2	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1	A-1, B-1, C-1
Всего часов	108	28	28			52		

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3.-2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
T.1.	Л.1	Тема 1. Введение. Типы и виды мелиорации земель. Понятие о мелиорации земель. Потребности в проведении мелиорации. Требования, предъявляемые сельскохозяйственным производством к мелиорации. Значение сельскохозяйственных мелиораций для экономики и социального преобразования региона. Роль мелиорации в интенсификации сельского хозяйства.	2	6



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.2.	Л.2	Тема 2. Орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении. Сущность и цель оросительных мелиораций. Краткая история развития оросительных мелиораций во взаимосвязи с природными и социально-экономическими условиями. Влияние орошения на почвообразовательные процессы, микроклимат, мелиоративное состояние земель и другие элементы окружающей среды. Влияние орошения на урожай. Отрицательное влияние орошения на окружающую среду и пути снижения этого влияния. Экологический подход в проектировании оросительных систем. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения.	2	6
Т.3.	Л.3	Тема 3. Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды. Место гидромелиорации в природопользовании. Влияние мелиорации на природную среду. Классификация мелиоративных мероприятий. Регламентация гидромелиоративных работ. Требования охраны природы к режимам и технологиям дождевания. Агроэкологически сбалансированный режим орошения. Ограничения поливной нормы. Условие приоритетной очередности дождевания сельхозкультуры при сложном почвенном покрове.	2	6
Т.4.	Л.4	Тема 4. Строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций. Основные требования растений и сельскохозяйственного производства к видам и способам орошения (агrobiологические, организационно-хозяйственные и др.). Зависимость методов и способов орошения от почвенно-климатических условий, специализации хозяйств. Требование к видам и способам орошения. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения. Понятие об оросительных системах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация оросительных систем. Составные элементы и их назначение.	2	6



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.5.	Л.5.	Тема 5. Осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации. Условия применения осушительных мелиораций. Типы осушаемых почв, причины переувлажнения земель. Типы водного питания. Роль водного режима в жизнедеятельности растений. Методы и способы осушения земель. Мелиоративные системы и их элементы. Особенности осушения болот. Влияние осушения на торфяно-болотные почвы. Сработка торфяной залежи. Меры по сохранению органического вещества торфа. Направления использования торфяно- болотных и торфяно-минеральных (органопреобразованных) почв.	2	6
Т.6.	Л.6.	Тема 6. Агролесомелиорация. Полезащитные полосы. Химическая мелиорация. Понятия о лесе. Составные растительные компоненты леса. Особенности полелесозащитного разведения. Ширина и рядность лесополос. Отношение растений к свойствам почв. Характеристика кислых почв. Известкование кислых почв. Солонцы, распространение, свойства. Гипсование солонцов.	2	6
Т.7.	Л.7.	Тема 7. Рекультивация нарушенных земель. Земледелие на мелиорированных землях. Характеристика земель, нарушенных при добыче торфа для удобрений, топлива и других целей, а также при выработке нерудных ископаемых. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Критерии выбора площадей выработанных торфяных месторождений для их дальнейшего использования в народном хозяйстве. Регулирование водного режима на объектах выработанных торфяных месторождениях. Приемы первичного освоения земель под луговые угодья. Предварительные культуры и способы залужения. Окультуривание и использование земель, нарушенных при добыче нерудных ископаемых. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель. Экологические аспекты рекультивации. Почвенные условия формирования урожая сельскохозяйственных культур. Системы земледелия на мелиорированных землях. Севообороты на мелиорированных землях. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях. Химическая мелиорация почв. Структурная мелиорация почв.	2	6



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.8.	Л.8.	Тема 8. Понятие и общие сведения о рекультивации земель. Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям. Характеристика основных типов почв. Антропогенное влияние на почву и изменение ее экологического состояния. Проблема деградации почв. Критерии оценки устойчивости. Методика определения степени загрязненности почв Источники загрязнения почв. Рекультивация загрязненных земель, ее виды и этапы.	2	6
Т.9.	Л.9.	Тема 9. Особенности рекультивационных работ на склоновых землях. Водно-физические свойства почв склоновых участков. Разуплотнение почв после сельскохозяйственной техники. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах. Приемы рекультивации земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных тяжелыми металлами	2	6
Т.10.	Л.10.	Тема 10. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Рекультивация земель, загрязненных радиоактивными элементами. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения почв. Причины загрязнения, формы и поведение радионуклидов в почве. Технологии реабилитации земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению	2	6
Т.11.	Л.11.	Тема 11. Технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве. Загрязнение почв пестицидами. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву. Способы обезвреживания прочных органических соединений. Методологические и организационные основы экологического мониторинга химических средств защиты растений и реабилитация загрязненных почв	2	6
Т.12.	Л.12.	Тема 12. Рекультивация кислых почв. Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий, подвергающихся уплотнению. Причины и последствия закисления почв. Мероприятия по нейтрализации закисления почв. Мероприятия по снижению процессов уплотнения почвы	2	6
Т.13.	Т.13.	Тема 13. Технологии рекультивации засоленных почв. Причины деградации и засоления земель в условиях аридного земледелия. Рекультивация засоленных мелиорируемых земель.	2	6
Т.14	Л.14	Тема 14. Мониторинг использования земель. Оценка состояния здоровья населения при загрязнении почв.	2	6
Итого			28	6



Таблица 2.4 – Практические занятия, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.1.	П.1	Тема 1. Введение. Типы и виды мелиорации земель. Понятие о мелиорации земель. Потребности в проведении мелиорации. Требования, предъявляемые сельскохозяйственным производством к мелиорации. Значение сельскохозяйственных мелиораций для экономики и социального преобразования региона. Роль мелиорации в интенсификации сельского хозяйства.	2	6
Т.2.	П.2	Тема 2. Орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении. Сущность и цель оросительных мелиораций. Краткая история развития оросительных мелиораций во взаимосвязи с природными и социально-экономическими условиями. Влияние орошения на почвообразовательные процессы, микроклимат, мелиоративное состояние земель и другие элементы окружающей среды. Влияние орошения на урожай. Отрицательное влияние орошения на окружающую среду и пути снижения этого влияния. Экологический подход в проектировании оросительных систем. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения.	2	6
Т.3.	П.3	Тема 3. Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды. Место гидромелиорации в природопользовании. Влияние мелиорации на природную среду. Классификация мелиоративных мероприятий. Регламентация гидромелиоративных работ. Требования охраны природы к режимам и технологиям дождевания. Агроэкологически сбалансированный режим орошения. Ограничения поливной нормы. Условие приоритетной очередности дождевания сельхозкультуры при сложном почвенном покрове.	2	6



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.4.	П.4	Тема 4. Строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций. Основные требования растений и сельскохозяйственного производства к видам и способам орошения (агробиологические, организационно-хозяйственные и др.). Зависимость методов и способов орошения от почвенно-климатических условий, специализации хозяйств. Требование к видам и способам орошения. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения. Понятие об оросительных системах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация оросительных систем. Составные элементы и их назначение.	2	6
Т.5.	П.5.	Тема 5. Осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации. Условия применения осушительных мелиораций. Типы осушаемых почв, причины переувлажнения земель. Типы водного питания. Роль водного режима в жизнедеятельности растений. Методы и способы осушения земель. Мелиоративные системы и их элементы. Особенности осушения болот. Влияние осушения на торфяно-болотные почвы. Сработка торфяной залежи. Меры по сохранению органического вещества торфа. Направления использования торфяно- болотных и торфяно-минеральных (органопреобразованных) почв.	2	6
Т.6.	П.6.	Тема 6. Агролесомелиорация. Полезащитные полосы. Химическая мелиорация. Понятия о лесе. Составные растительные компоненты леса. Особенности полелесозащитного разведения. Ширина и рядность лесополос. Отношение растений к свойствам почв. Характеристика кислых почв. Известкование кислых почв. Солонцы, распространение, свойства. Гипсование солонцов.	2	6



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
T.7.	П.7.	Тема 7. Рекультивация нарушенных земель. Земледелие на мелиорированных землях. Характеристика земель, нарушенных при добыче торфа для удобрений, топлива и других целей, а также при выработке нерудных ископаемых. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Критерии выбора площадей выработанных торфяных месторождений для их дальнейшего использования в народном хозяйстве. Регулирование водного режима на объектах выработанных торфяных месторождениях. Приемы первичного освоения земель под луговые угодья. Предварительные культуры и способы залужения. Окультуривание и использование земель, нарушенных при добыче нерудных ископаемых. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель. Экологические аспекты рекультивации. Почвенные условия формирования урожаев сельскохозяйственных культур. Системы земледелия на мелиорированных землях. Севообороты на мелиорированных землях. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях. Химическая мелиорация почв. Структурная мелиорация почв.	2	6
T.8.	П.8.	Тема 8. Понятие и общие сведения о рекультивации земель. Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям. Характеристика основных типов почв. Антропогенное влияние на почву и изменение ее экологического состояния. Проблема деградации почв. Критерии оценки устойчивости. Методика определения степени загрязненности почв. Источники загрязнения почв. Рекультивация загрязненных земель, ее виды и этапы.	2	6
T.9.	П.9.	Тема 9. Особенности рекультивационных работ на склоновых землях. Водно-физические свойства почв склоновых участков. Разуплотнение почв после сельскохозяйственной техники. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах. Приемы рекультивации земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных тяжелыми металлами	2	6
T.10.	П.10.	Тема 10. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Рекультивация земель, загрязненных радиоактивными элементами. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения почв. Причины загрязнения, формы и поведение радионуклидов в почве. Технологии реабилитации земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению	2	6



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
T.11.	П.11.	Тема 11. Технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве. Загрязнение почв пестицидами. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву. Способы обезвреживания прочных органических соединений. Методологические и организационные основы экологического мониторинга химических средств защиты растений и реабилитация загрязненных почв	2	6
T.12.	П.12.	Тема 12. Рекультивация кислых почв. Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий, подвергающихся уплотнению. Причины и последствия закисления почв. Мероприятия по нейтрализации закисления почв. Мероприятия по снижению процессов уплотнения почвы	2	6
T.13.	T.13.	Тема 13. Технологии рекультивации засоленных почв. Причины деградации и засоления земель в условиях аридного земледелия. Рекультивация засоленных мелиорируемых земель.	2	6
T.14	П.14	Тема 14. Мониторинг использования земель. Оценка состояния здоровья населения при загрязнении почв.	2	6
		Итого	28	6

2.4 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.5, 2.6.

СРС по дисциплине «**Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов**» включает выполнение реферата, презентации, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (экзамен).

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Итого
Подготовка к лекциям	1	1	1				1	1	1	1			1	1	1	1	1	12
Подготовка к практическим занятиям (реферат, презентация)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Работа над индивидуальными заданиями (реферат)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Подготовка														1	1	1	1	4



к текущему контролю																		
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)																1	1	2
Итого	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	4	4	5	5	52

2.4. Распределение интерактивных видов занятий.

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 7 часов.

Таблица 2.7 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Лекции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	7
Всего	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	7

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы на практических занятиях:

Работа в малых группах, коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии); коллективно-групповой (работа малых групп соединяется с работой всех присутствующих на семинарском занятии).

Интерактивные методы в самостоятельной работе:

Метод проектов, Метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач	Формируемые индикаторы компетенции
Входной контроль (проводится на 1-2 неделях 6-го семестра в письменной форме по индивидуальным заданиям). Тема 1. Введение. Типы и виды мелиорации земель.	Понятие о мелиорации земель. Потребности в проведении мелиорации. Требования, предъявляемые сельскохозяйственным производством к мелиорации. Значение сельскохозяйственных мелиораций для экономики и социального преобразования региона. Роль мелиорации в интенсификации сельского хозяйства.	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1
Текущий контроль (проводится на всех	Сущность и цель оросительных мелиораций. Краткая история развития	ОПК-2.2 ОПК-4.2



видах занятий и при проверке конспектов лекций, в письменной форме). Тема 2. Орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении.	оросительных мелиораций во взаимосвязи с природными и социально-экономическими условиями. Влияние орошения на почвообразовательные процессы, микроклимат, мелиоративное состояние земель и другие элементы окружающей среды. Влияние орошения на урожай. Отрицательное влияние орошения на окружающую среду и пути снижения этого влияния. Экологический подход в проектировании оросительных систем. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения.	ОПК-6.1
Тема 3. Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды.	Место гидромелиорации в природопользовании. Влияние мелиорации на природную среду. Классификация мелиоративных мероприятий. Регламентация гидромелиоративных работ. Требования охраны природы к режимам и технологиям дождевания. Агроэкологически сбалансированный режим орошения. Ограничения поливной нормы. Условие приоритетной очередности дождевания сельхозкультуры при сложном почвенном покрове.	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1
Тема 4. Строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций.	Основные требования растений и сельскохозяйственного производства к видам и способам орошения (агробιοлогические, организационно-хозяйственные и др.). Зависимость методов и способов орошения от почвенно-климатических условий, специализации хозяйств. Требование к видам и способам орошения. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения. Понятие	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1



	об оросительных системах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация оросительных систем. Составные элементы и их назначение.	
Тема 5. Осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации.	Условия применения осушительных мелиораций. Типы осушаемых почв, причины переувлажнения земель. Типы водного питания. Роль водного режима в жизнедеятельности растений. Методы и способы осушения земель. Мелиоративные системы и их элементы. Особенности осушения болот. Влияние осушения на торфяно-болотные почвы. Сработка торфяной залежи. Меры по сохранению органического вещества торфа. Направления использования торфяно-болотных и торфяно-минеральных (органопреобразованных) почв.	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1
Тема 6. Агролесомелиорация. Полезащитные полосы Химическая мелиорация.	Понятия о лесе. Составные растительные компоненты леса. Особенности полелесозащитного разведения. Ширина и рядность лесополос. Отношение растений к свойствам почв. Характеристика кислых почв. Известкование кислых почв. Солонцы, распространение, свойства. Гипсование солонцов.	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1
Тема 7. Рекультивация нарушенных земель Земледелие на мелиорированных землях.	Характеристика земель, нарушенных при добыче торфа для удобрений, топлива и других целей, а также при выработке нерудных ископаемых. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Критерии выбора площадей выработанных торфяных месторождений для их дальнейшего использования в народном хозяйстве. Регулирование водного режима на объектах выработанных торфяных месторождениях. Приемы первичного освоения земель под луговые угодья. Предварительные культуры и способы залужения. Окультуривание и использование земель, нарушенных при добыче нерудных ископаемых. Экономическая	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1



	эффективность рекультивации нарушенных земель. Экологические аспекты рекультивации. Почвенные условия формирования урожаев сельскохозяйственных культур. Системы земледелия на мелиорированных землях. Севообороты на мелиорированных землях. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях. Химическая мелиорация почв. Структурная мелиорация почв.	
Промежуточная аттестация в виде зачета за пройденные темы	1. Понятие о мелиорации и агролесомелиорации, сущность, назначение, область применения. 2. Мелиорация, природная среда и природные условия. Зависимость почвообразовательных процессов на выбор мелиоративных мероприятий. 3. Мелиорация - комплексная отрасль. Отличительные признаки и методологическая основа мелиорации. Положительное и отрицательное влияние мелиораций на окружающую среду. 4. Мелиорация в системе растениеводства и земледелия и ее роль в интенсификации с/х производства. Связь мелиорации и землеустройства. 5. Классификация типов, видов и разновидностей мелиораций. 6. Цели и задачи сельскохозяйственных мелиораций. Основные виды сельскохозяйственных гидромелиораций 7. Применение оросительных, осушительных, культуртехнических мелиораций. 8. Применение агротехнических, лесных и противоэрозионных мелиораций. 9. Применение химических и опреснительных, тепловых, биологических и др. видов мелиораций. 10. Водная и ветровая эрозия почв: причины возникновения. Виды и характер	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1



	водной эрозии. 11. Методологические основы проектирования лесополос. Схемы смешения древесных пород. 12. Основные требования к размещению полей и противоэрозионных мероприятий 13. Оросительные мелиорации, их назначение и эффективность. 14. Характеристика природных зон России по степени естественного увлажнения почвы. Агро-, гидрологические основы оросительных мелиораций. 15. Виды орошения. Влияние орошения на окружающую среду. 16. Состав оросительной системы. 17. Понятие о режиме орошения. Режим орошения риса. 18. Водопотребление сельскохозяйственных культур. Уравнения водного баланса. 19. Оросительная норма. Поливные нормы и сроки поливов. 20. Оросительные и поливные нормы нетто и брутто. КПД оросительной системы. 21. Понятие о гидромодуле. 22. Виды, способы и техника полива сельскохозяйственных культур. 23. Поверхностный (самотечный) способ полива. Характеристика, условия применения, достоинства и недостатки. 24. Элементы техники поверхностного полива (по бороздам, полосам, затоплением). 25. Пути повышения производительности труда при поверхностном поливе. 26. Импульсное и мелкодисперсное дождевание. Внутрипочвенное орошение. Капельный способ полива. 27. Полив дождеванием. Характеристика, условия применения,	
--	---	--



	достоинства и недостатки. 28. Дождевальные устройства (насадки, аппараты). 29. Качество дождя. Соответствие интенсивности дождя впитывающей способности почвы. Поверхностный сток. 30. Основные технологические и технические характеристики дождевальных установок, машин и агрегатов. 31. Схема оросительной сети при использовании дождевальных машин. 32. Принципы разработки схем организации орошаемой территории при дождевании. Требования к планировке поверхности земель при дождевании. 33. Обоснование выбора дождевальной техники. 34. Производительность труда при поливе дождеванием (сменная, суточная, сезонная). 35. Оросительная сеть (открытая, закрытая и комбинированная) и требования к ней. 36. Самотечный (бесплотинный и плотинный) и механический водозабор. 37. Требования к устройству элементов оросительной сети. 38. Источники воды, гидротехнические и другие сооружения на оросительной системе. 39. Водосборно-сбросная сеть. Сбросные и выпускные сооружения. 40. Засоление земель. Дренаж на орошаемых землях. 41. Сущность осушительных мелиораций. Типы водного питания переувлажненных земель. 42. Основные принципы и способы осушения земель. 43. Схема осушительных систем. Состав осушительных систем. 44. Типы и конструкции осушительных	
--	--	--



	систем.			
Тема 8. Понятие и общие сведения о рекультивации земель. Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям.	Характеристика основных типов почв. Антропогенное влияние на почву и изменение ее экологического состояния. Проблема деградации почв. Критерии оценки устойчивости. Методика определения степени загрязненности почв. Источники загрязнения почв. Рекультивация загрязненных земель, ее виды и этапы.	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1		
Тема 9. Особенности рекультивационных работ на склоновых землях.	Водно-физические свойства почв склоновых участков. Разуплотнение почв после сельскохозяйственной техники. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах. Приемы рекультивации земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных тяжелыми металлами	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1		
Тема 10. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.	Рекультивация земель, загрязненных радиоактивными элементами. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения почв. Причины загрязнения, формы и поведение радионуклидов в почве. Технологии реабилитации земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1		
Тема 11. Технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве.	Загрязнение почв пестицидами. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву. Способы обезвреживания прочных органических соединений. Методологические и организационные основы экологического мониторинга химических средств защиты растений и реабилитация загрязненных почв	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1		
Тема 12. Рекультивация кислых почв.	Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий, подвергающихся уплотнению. Причины и последствия закисления почв. Мероприятия по нейтрализации закисления почв. Мероприятия по снижению процессов уплотнения почвы	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1		
Тема 13. Технологии рекультивации засоленных почв.	Причины деградации и засоления земель в условиях аридного земледелия. Рекультивация засоленных мелиорируемых земель.	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1		
Тема 14. Мониторинг использования земель.	Оценка состояния здоровья населения при загрязнении почв.	ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-6.1		
Промежуточная аттестация в виде зачета за пройденные темы	1. Агрохимическая характеристика и качественная оценка земель. 2. Агроэкологическое значение изучения устойчивости почв.			
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 29



	3. Антропогенное влияние на почву и изменение её экологического состояния. 4. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву. 5. Влияние закисления почв на их продуктивность. 6. Влияние качества оросительной воды на деградацию и засоление почв в условиях аридного земледелия. 7. Водно-физические свойства почв склоновых участков и их изменение во времени. 8. Водно-физические свойства почв. 9. Интерпретация результатов для диагностики плодородия почвы (на примере многолетних опытов). 10. Источники загрязнения почв и загрязняющие вещества. 11. Критерии и методика оценки вредного влияния загрязняющих веществ. 12. Критерии оценки устойчивости. 13. Макроциклические углеводороды ароматические. 14. Мероприятия по нейтрализации закисления почв. 15. Мероприятия по снижению загрязнения почв хлорорганическими соединениями. 16. Мероприятия по снижению процессов уплотнения почвы. 17. Меры по ликвидации последствий загрязнения и деградации земель. 18. Методика определения буферности к загрязнению. 19. Методологические и организационные основы экологического мониторинга химических средств защиты растений и реабилитация загрязненных почв. 20. Механизмы устойчивости. 21. Механическое разуплотнение почв. 22. Мониторинг радиоактивного загрязнения земель. 23. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения почв. 24. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах. 25. Общие сведения о засоленности почв. 26. Основные принципы ведения мониторинга земель. 27. Основные средства защиты растений, применяемые в сельском хозяйстве. 28. Особенности загрязнения почв кадмием, никелем, хромом, ртутью и мышьяком.			
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 30



	29. Оценка состояния здоровья населения при загрязнении почвы. 30. Последствия загрязнения почвы пестицидами. 31. Почвообразовательные процессы и характеристика основных типов почв. 32. Приемы рекультивации земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных тяжелыми металлами. 33. Природа буферности к загрязняющим веществам. 34. Природно-хозяйственные особенности аридной зоны Европейской части России. 35. Причины деградации и засоления земель в условиях аридного земледелия и меры по их предупреждению. 36. Причины загрязнения, формы и поведение радионуклидов в почве. 37. Причины и последствия закисления почв. 38. Прогноз и мероприятия по снижению поступления радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию. 39. Разуплотнение почв после сельскохозяйственных машин. 40. Реакция и кислотность почв. 41. Рекультивация городских почв. 42. Рекультивация загрязненных земель, её виды и этапы. 43. Рекультивация засоленных мелиорируемых серозёмов. 44. Рекультивация засоленных почв. 45. Состояние работ по мониторингу земель и почв за рубежом. 46. Способы обезвреживания прочных органических соединений. 47. Технологии восстановления почв загрязненных органическими соединениями. 48. Технологии реабилитации земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению. 49. Технологии рекультивации земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами. 50. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. 51. Тяжёлые металлы в окружающей среде. 52. Уплотнение почвы сельскохозяйственной техникой. 53. Устойчивость почв. Проблема деградации почв. 54. Устройства для проведения глубокой обработки почв. 55. Факторы, определяющие процессы			
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 31



	уплотнения почв. 56. Физико-химическаябуферность к загрязнению. 57. Характеристика полихлорированныхбифениловых загрязнителей почв. 58. Цель и задачи мониторинга земель. 59. Экологические последствия применения пестицидов. 60. Экологический мониторинг загрязнения почв России нефтью и нефтепродуктами.	
--	---	--

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, учебников, пособий	Количество экземпляро в
1	Инженерное обустройство территории (мелиорация, агролесомелиорация) [Текст] : учебно-методическое пособие / В.В. Вершинин, Д.А. Шаповалов, П.В. Ключин, В.А. Широкова, Д.П. Гостищев, А.О. Хуторова, С.В. Савинова, А.Ф. Гуров ; Государственный университет по землеустройству, Кафедра почвоведения, экологии и природопользования. - Москва : ГУЗ, 2019. - 107 с.	30
2	Управление природопользованием и охраной окружающей среды [Текст] : учеб.-метод. пособие / Государственный университет по землеустройству, Каф. почвоведения, экологии и природопользования ; авт.-сост.: В.В. Вершинин, Г.Е. Ларина, А.О. Хуторова. - М. : ГУЗ, 2012. - 87 с.	10
3	Оценка воздействия на окружающую среду и техника защиты окружающей среды [Текст] : учеб.-метод. пособие / В. В. Вершинин, Г. Е. Ларина, А. О. Хуторова ; Гос. ун-т по землеустройству, Каф. почвоведения, экологии и природопользования. - М. : ГУЗ, 2011. - 167 с.	10

3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины **«Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов»** предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и практики, более осознанно



относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Подготовка к практическому занятию с ИАМ
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к экзамену

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования



Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	предположения	
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.



Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическом занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.



Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам,



использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);



- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Методические рекомендации по подготовке научных сообщений

Научное сообщение – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания научного сообщения – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;



- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Подготовка презентации по теме научного сообщения

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Шкала оценивания презентации



Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональный термин	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные	Ответы на вопросы полные и/или	Ответы на вопросы полные с при-	Нет ответов на вопросы



Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
	вопросы	частично полные	видением примеров и/или пояс- нений	
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;



Критерии	Показатели
	- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Текущий и итоговый контроль успеваемости по дисциплине
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

3.2. Задания на самостоятельную работу

Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: изучить типы и виды мелиорации земель.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Введение. Типы и виды мелиорации земель».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 1-5.

Отчетность: конспект лекций, реферат с презентацией

Метод оценки: пятибалльная,

Источники: обязательные, дополнительные: см. список



Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: изучить орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 6-10.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: изучить гидротехническую мелиорацию и охрану природной среды.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 11-15.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 4

Цель: изучить строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point



4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 16-20.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 5

Цель: изучить осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 21-25

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 6

Цель: изучить агролесомелиорацию. Полезащитные полосы. Химическая мелиорация.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Агролесомелиорация. Полезащитные полосы. Химическая мелиорация».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 26-30.

Отчетность: конспект лекций.



Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 7

Цель: изучить рекультивацию нарушенных земель. Земледелие на мелиорированных землях.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Рекультивация нарушенных земель. Земледелие на мелиорированных землях».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 31-35.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: изучить понятие и общие сведения о рекультивации земель
Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Понятие и общие сведения о рекультивации земель».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 1-5.

Отчетность: конспект лекций, реферат с презентацией

Метод оценки: пятибалльная,

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: изучить устойчивость почвы к антропогенным воздействиям

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.



2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 6-10.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: изучить особенности рекультивационных работ на склоновых землях.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Особенности рекультивационных работ на склоновых землях».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 11-15.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 4

Цель: изучить особенности рекультивационных работ на склоновых землях.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Особенности рекультивационных работ на склоновых землях».



Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 16-20.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 5

Цель: изучить технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 21-25

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 6

Цель: изучить вопросы рекультивации земель загрязненных радиоактивными элементами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Рекультивация земель загрязненных радиоактивными элементами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 26-30.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.



Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 7

Цель: изучить вопросы технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 31-35.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 8

Цель: изучить вопросы загрязнения почв пестицидами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Загрязнение почв пестицидами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 36-40.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 9

Цель: изучить вопросы рекультивацию земель загрязненных радиоактивными элементами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.



2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Рекультивация земель загрязненных радиоактивными элементами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 26-30.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 10

Цель: изучить вопросы восстановления плодородия почв сельскохозяйственных угодий подвергающихся уплотнению.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий подвергающихся уплотнению».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 31-35.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 11

Цель: изучить вопросы технологии рекультивации засоленных почв.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Технологии рекультивации засоленных почв».



Срок выполнения: к зачетной сессии.

Оrientировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 36-40.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 12

Цель: изучить вопросы мониторинг использования земель.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Мониторинг использования земель.».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Оrientировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 36-40.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

3.4 Задания для самостоятельной работы

Темы рефератов

Проверяемые компетенции:

Код и наименование общефессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общефессиональной компетенции
--	---



ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной	ОПК-2.2 Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин=
ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-	ОПК-6.1. Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

1. Значение мелиорации в интенсификации сельского хозяйства.
2. Виды мелиорации.
3. Влияние гидротехнических мелиорации на почву, микроклимат и урожайность сельскохозяйственных культур.
4. Способы орошения.
5. Требования к оросительной системе.
6. Классификация оросительных систем.
7. Элементы оросительной системы.
8. Источники воды для орошения.
9. Мелиоративные требования к источникам и качеству оросительной воды.
10. Режим орошения.
11. Оросительная норма и методика ее определения.
12. Коэффициенты водопотребления основных сельскохозяйственных культур.
13. Критические фазы развития сельскохозяйственных культур.

Вопросы для опроса

Цель опроса – выяснить объем знаний студентов по изученному разделу дисциплины.

Проверяемые компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	---



ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной	ОПК-2.2 Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин=
ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-	ОПК-6.1. Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

1. Понятие о мелиорации и агролесомелиорации, сущность, назначение, область применения.

2. Мелиорация, природная среда и природные условия. Зависимость почвообразовательных процессов на выбор мелиоративных мероприятий.

3. Мелиорация - комплексная отрасль. Отличительные признаки и методологическая основа мелиорации. Положительное и отрицательное влияние мелиораций на окружающую среду.

4. Мелиорация в системе растениеводства и земледелия и ее роль в интенсификации с/х производства. Связь мелиорации и землеустройства.

5. Классификация типов, видов и разновидностей мелиораций.

6. Цели и задачи сельскохозяйственных мелиораций. Основные виды сельскохозяйственных гидромелиораций

7. Применение оросительных, осушительных, культуртехнических мелиораций.

8. Применение агротехнических, лесных и противоэрозионных мелиораций.

9. Применение химических и опреснительных, тепловых, биологических и др. видов мелиораций.

10. Водная и ветровая эрозия почв: причины возникновения. Виды и характер водной эрозии.

11. Методологические основы проектирования лесополос. Схемы смещения древесных пород.

12. Основные требования к размещению полей и противоэрозионных мероприятий



13. Оросительные мелиорации, их назначение и эффективность.
14. Характеристика природных зон России по степени естественного увлажнения почвы. Агро-, гидрологические основы оросительных мелиораций.
15. Виды орошения. Влияние орошения на окружающую среду.
16. Состав оросительной системы.
17. Понятие о режиме орошения. Режим орошения риса.
18. Водопотребление сельскохозяйственных культур. Уравнения водного баланса.
19. Оросительная норма. Поливные нормы и сроки поливов.
20. Оросительные и поливные нормы нетто и брутто. КПД оросительной системы.
21. Понятие о гидромодуле.
22. Виды, способы и техника полива сельскохозяйственных культур.
23. Поверхностный (самотечный) способ полива. Характеристика, условия применения, достоинства и недостатки.
24. Элементы техники поверхностного полива (по бороздам, полосам, затоплением).
25. Пути повышения производительности труда при поверхностном поливе.
26. Импульсное и мелкодисперсное дождевание. Внутрипочвенное орошение. Капельный способ полива.
27. Полив дождеванием. Характеристика, условия применения, достоинства и недостатки.
28. Дождевальные устройства (насадки, аппараты).
29. Качество дождя. Соответствие интенсивности дождя впитывающей способности почвы. Поверхностный сток.
30. Основные технологические и технические характеристики дождевальных установок, машин и агрегатов.
31. Схема оросительной сети при использовании дождевальных машин.
32. Принципы разработки схем организации орошаемой территории при дождевании. Требования к планировке поверхности земель при дождевании.
33. Обоснование выбора дождевальной техники.
34. Производительность труда при поливе дождеванием (сменная, суточная, сезонная).
35. Оросительная сеть (открытая, закрытая и комбинированная) и требования к ней.
36. Самотечный (бесплотинный и плотинный) и механический водозабор.
37. Требования к устройству элементов оросительной сети.
38. Источники воды, гидротехнические и другие сооружения на оросительной системе.
39. Водосборно-сбросная сеть. Сбросные и выпускные сооружения.
40. Засоление земель. Дренаж на орошаемых землях.



41. Сущность осушительных мелиораций. Типы водного питания переувлажненных земель.
42. Основные принципы и способы осушения земель.
43. Схема осушительных систем. Состав осушительных систем.
44. Типы и конструкции осушительных систем.

Критерии и шкала оценивания опроса

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;
 - оценка **«хорошо»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
 - оценка **«удовлетворительно»** дан неполный ответ на поставленный вопрос, не показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован не четко, нелогичен. Допущены неточности или значительные ошибки.
 - оценка **«неудовлетворительно»** - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента
- или
- Ответ на вопрос полностью отсутствует
- или
- Отказ от ответа

Примерные круглого стола

Проверяемые компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	--



ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной	ОПК-2.2 Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин=
ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-	ОПК-6.1. Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

1. Борьба с потерями воды в оросительных каналах.
2. Виды движения воды (ламинарное и турбулентное, равномерное и неравномерное, установившееся и неуставившееся, напорное и безнапорное). Живое сечение потока, смоченный периметр, гидравлический радиус.
3. Виды земель, требующих осушения.
4. Виды поливов. Условия применения различных способов полива.
5. Влияние гидротехнических мелиорации на почву, микроклимат и урожайность сельскохозяйственных культур.
6. Внутрипочвенное, капельное, мелкодисперсное и импульсное орошение.
7. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия.
8. Дождевальные машины и схемы их работы.
9. ождение, его достоинства и недостатки.
10. Достоинства и недостатки поверхностных способов полива.
11. Значение мелиорации в интенсификации сельского хозяйства. Виды мелиорации.
12. Источники воды для орошения. Мелиоративные требования к источникам и качеству оросительной воды.
13. Классификация дождевальных устройств.
14. Классификация осушительных земель.
15. Комплексное использование вод местного стока в сельском хозяйстве.
16. Коэффициенты водопотребления основных сельскохозяйственных культур.
17. КПД и КЗИ оросительной системы.
18. Критические фазы развития сельскохозяйственных культур.
19. Основные элементы осушительной системы, их назначение.
20. Поверхностные способы полива, условия применения, техника полива.



21. Полив затоплением. Рисовые оросительные системы, их основные элементы и особенности конструкции.
22. Поливная норма и методика ее расчета.
23. Противоэрозионная агротехника.
24. Режим орошения. Оросительная норма и методика ее определения.
25. Режим осушения сельскохозяйственных культур. Влияние осушения на почву и растения.
26. Сельскохозяйственное водоснабжение.
27. Типы водного питания избыточно увлажненных земель.
28. Требования к оросительной системе. Классификация оросительных систем.
29. Требования, предъявляемые к месту под проектируемый пруд.
30. Уравнение водного баланса. Характеристика элементов водного баланса
31. Эксплуатация оросительных систем. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых земель.
32. Элементы оросительной системы.

Примерные круглого стола

Проверяемые компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной	ОПК-2.2 Уметь применять для решения практических задач экологически сбалансированного природопользования теоретические основы и методы прикладных экологических дисциплин=
ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-	ОПК-6.1. Знать основные методы проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

1. Критерии оценки устойчивости. Методика определения степени загрязненности почв.
2. Нормирование земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.



3. Нормирование земель, загрязненных радиоактивными отходами.
4. Нормирование содержания тяжёлых металлов в почвах, растениях и природных водах.
5. Рекультивация засоленных мелиорируемых земель.
6. Мероприятия по нейтрализации закисления почв.
7. Почвообразовательные процессы и характеристика основных типов почв.
8. Водно-физические свойства почв.
9. Агрохимическая характеристика и качественная оценка земель.
10. Антропогенное влияние на почву и изменение её экологического состояния.
11. Источники загрязнения почв и загрязняющие вещества.
12. Рекультивация загрязненных земель, её виды и этапы.
13. Агроэкологическое значение изучения устойчивости почв.
14. Устойчивость почвы. Проблема деградации почв.
15. Критерии оценки устойчивости.
16. Механизмы устойчивости.
17. Физико-химическая буферность к загрязнению.
18. Природа буферности к загрязняющим веществам.
19. Методика определения буферности к загрязнению.
20. Интерпретация результатов для диагностики плодородия почвы (на примере многолетних опытов).
21. Водно-физические свойства почв склоновых участков и их изменение во времени.
22. Уплотнение почвы сельскохозяйственной техникой.
23. Разуплотнение почв после сельскохозяйственных машин.
24. Тяжёлые металлы в окружающей среде.
25. Нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах.
26. Приемы рекультивации земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных тяжелыми металлами.
27. Рекультивация городских почв.
28. Особенности загрязнения почв кадмием, никелем, хромом, ртутью и мышьяком.
29. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
30. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения почв.
31. Технологии рекультивации земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
32. Экологический мониторинг загрязнения почв России нефтью и нефтепродуктами.
33. Причины загрязнения, формы и поведение радионуклидов в почве.
34. Прогноз и мероприятия по снижению поступления радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию.
35. Технологии реабилитации земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению.



36. Мониторинг радиоактивного загрязнения земель.
37. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву.
38. Мероприятия по снижению загрязнения почв хлорорганическими соединениями.
39. Технологии восстановления почв загрязненных органическими соединениями.
40. Характеристика полихлорированных бифениловых загрязнителей почв.
41. Макроциклические углеводороды ароматические.
42. Способы обезвреживания прочных органических соединений.
43. Основные средства защиты растений, применяемые в сельском хозяйстве.
44. Последствия загрязнения почвы пестицидами.
45. Экологические последствия применения пестицидов.
46. Методологические и организационные основы экологического мониторинга химических средств защиты растений и реабилитация загрязненных почв.
47. Реакция и кислотность почв.
48. Причины и последствия закисления почв.
49. Влияние закисления почв на их продуктивность.
50. Мероприятия по нейтрализации закисления почв.
51. Факторы, определяющие процессы уплотнения почв.
52. Мероприятия по снижению процессов уплотнения почвы.
53. Механическое разуплотнение почв.
54. Устройства для проведения глубокой обработки почв.
55. Общие сведения о засоленности почв.
56. Природно-хозяйственные особенности аридной зоны Европейской части России.
57. Причины деградации и засоления земель в условиях аридного земледелия и меры по их предупреждению.
58. Рекультивация засоленных почв.
59. Влияние качества оросительной воды на деградацию и засоление почв в условиях аридного земледелия.
60. Рекультивация засоленных мелиорируемых серозёмов.
61. Цель и задачи мониторинга земель.
62. Основные принципы ведения мониторинга земель.
63. Состояние работ по мониторингу земель и почв за рубежом.
64. Оценка состояния здоровья населения при загрязнении почвы.
65. Критерии и методика оценки вредного влияния загрязняющих веществ.
66. Меры по ликвидации последствий загрязнения и деградации земель.

Тесты:

Сколько этапов включает комплекс рекультивационных работ	а) 2 б) 3
--	--------------



		в) 4 г) 5
	На каком этапе производится комплекс изыскательских работ	а) подготовительный б) технический в) биологический
	Какую группу технического этапа входит террасирование	а) проектные б) структурные в) химические г) водные(гидротехнические)
	Какой группы технического это происходит кольматация	а) проектные б) структурные в) химические г) водные(гидротехнические)
	В какую группу технического этапа входит гипсования.	а) проектные б) структурные в) химические г) водные(гидротехнические)
	В какую группу технического этапа входит регулирование сроков затопления поверхностными водами	а) проектные б) структурные в) химические г) водные(гидротехнические)
	Через сколько лет формируется на отвалах в пород в степи многоярусная структура биоценозов с многолетниками	а) 3-5 лет б) 5-7 лет в) 7-10 лет г) 10-12 лет
	Интенсивное накопление гумуса на нарушенных землях наблюдается в период	а) 0-5 лет б) 5-20 лет в) 20-30 лет г) 30-40 лет
	Технология биодеструктирования привлекается в период этапа	а) подготовительный б) технический в) биологический
0	В какую группу входят вскрытые породы содержащие сульфат более 2%	а) непригодные б) малопригодные в) потенциально плодородные
1	В какую группу входят породы имеющие Ph=5.0	а) непригодные б) малопригодные в) потенциально



		плодородные
2	Рекультивацию гидроотвалов начинают после окончания их намыва на... год	а) 3-4 б) 5-6 в) 6-8 г) 8-10
3	Для отвалов, содержащих токсичные соли, рекомендуется наносить почвенный слой для древесных пород, толщиной	а) 20-30 см б) 30-40 см в) 35-45 см г) 50 см
4	Для отвалов, содержащих токсичные соли, рекомендуется наносить почвенный слой для посева сельскохозяйственных культур, толщиной	а) 10-20 см б) 20-30 см в) 30-40 см г) 40-50 см
5	Строительство на глинистых отвалах начинают после их отсыпки (намыва) через... лет	а) 2-3 б) 3-5 в) 5-10 г) 10-15
6	Строительство на песчаных отвалах начинает после их отсыпки (намыва) через...лет	а) 2-5 б) 4-7 в) 6-10 г) 10-15
7	Использование карьеров для рыболовства возможно при площади водоема более, га	а) 5 б) 10 в) 15 г) 20
8	Использование карьеров для купания возможно при площади водоема более, га	а) 2 б) 5 в) 10 г) 15
9	При экскаваторной разработке остаются траншейные карьеры, длиной до, км	а) 1 б) 2 в) 2, Г г) 3
0	Продолжительность биологической рекультивации для верховых болот составляет, лет	а) 2 б) 3 в) 4 г) 5
1	Период рекультивации полигонов ТБО для создания садов составляет, лет	а) 5-7 б) 7-10 в) 10-15 г) 15-20
2	Активная жизнь микроорганизмов при рекультивации протекает при температуре	а) 15-20°C б) 20-30°C



	почвы	в) 30-40°C г) 40-50°C
3	Загрязнение почв для целей в рекультивации оценивают по количеству уровней	а) 2 б) 3 в) 4 г) 5
4	При каком содержании нефтепродуктов в водоемах вода непригодна для питья, мг/л	а) 0,1 б) 0,8 в) 0,5 г) 0,05
5	При какой концентрации нефтепродуктов в водоемах вода не пригодна для рыбохозяйственных целей, мг/л	а) 0,01 б) 0,05 в) 0,1 г) 0,2
6	Западноевропейские страны безопасный уровень содержания нефтепродуктов в почве принимают, мг/кг	а) 500 б) 1000 в) 1500 г) 5000
7	Для Москвы утверждено предельное содержание нефтепродуктов в почвах, мг/кг	а) 100 б) 200 в) 300 г) 500
8	В республике Башкортостан рекультивация производится на почвах содержание нефтепродуктов, мг/кг	а) 500 б) 1000 в) 1500 г) 2000
9	ПДК в почве для пестицида ДДТ составляет, мг/кг	а) 0,05 б) 0,1 в) 0,15 г) 0,2
0	ПДК в почве для пестицида атразин составляет, мг/кг	а) 0,005 б) 0,01 в) 0,015 г) 0,02

Критерии и шкала оценки тестовых заданий

Уровень овладения компетенциями в т.ч. - Полнота знаний теоретического контролируемого материала. -Количество правильных ответов.	Кол. правильных ответов, обеспечивающих получение зачета
---	--



Оцениваемый показатель	От 55% и выше правильных ответов
Количество тестовых заданий:	
15	8
20	11
25	13
26	14
30	16
40	22

Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется студенту, если он принял участие в дискуссии, грамотно и правильно задавал или отвечал на поставленные вопросы, либо выступил с кратким сообщением по теме дискуссии

оценка «не зачтено» в случае пассивного участия, отказа от выступления с сообщением.

3.5. Задания для подготовки к занятиям семинарского типа

Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: изучить типы и виды мелиорации земель.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Введение. Типы и виды мелиорации земель».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 1-5.

Отчетность: конспект лекций, реферат с презентацией

Метод оценки: пятибалльная,

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: изучить орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.



2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Орошение сельскохозяйственных земель сведения об орошении».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 6-10.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: изучить гидротехническую мелиорацию и охрану природной среды.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 11-15.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 4

Цель: изучить строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Строительство и эксплуатация мелиоративных систем. Основные виды и способы оросительных мелиораций».

Срок выполнения: к зачетной сессии.



Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 16-20.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 5

Цель: изучить осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 21-25

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 6

Цель: изучить агролесомелиорацию. Полезащитные полосы. Химическая мелиорация.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Агролесомелиорация. Полезащитные полосы. Химическая мелиорация».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 26-30.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 7

Цель: изучить рекультивацию нарушенных земель. Земледелие на мелиорированных землях.



Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Рекультивация нарушенных земель. Земледелие на мелиорированных землях».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 31-35.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные, дополнительные: см. список

Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: изучить понятие и общие сведения о рекультивации земель

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Понятие и общие сведения о рекультивации земель».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 1-5.

Отчетность: конспект лекций, реферат с презентацией

Метод оценки: пятибалльная,

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: изучить устойчивость почвы к антропогенным воздействиям

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам



5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Устойчивость почвы к антропогенным воздействиям».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Оrientировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 6-10.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: изучить особенности рекультивационных работ на склоновых землях.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Особенности рекультивационных работ на склоновых землях».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Оrientировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 11-15.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 4

Цель: изучить особенности рекультивационных работ на склоновых землях.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Особенности рекультивационных работ на склоновых землях».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Оrientировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 16-20.

Отчетность: конспект лекций.



Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 5

Цель: изучить технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 21-25

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 6

Цель: изучить вопросы рекультивацию земель загрязненных радиоактивными элементами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Рекультивация земель загрязненных радиоактивными элементами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 26-30.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 7



Цель: изучить вопросы технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Технологии обезвреживания стойких органических соединений в почве».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 31-35.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 8

Цель: изучить вопросы загрязнения почв пестицидами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Загрязнение почв пестицидами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 36-40.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 9

Цель: изучить вопросы рекультивацию земель загрязненных радиоактивными элементами.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point



4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Рекультивация земель загрязненных радиоактивными элементами».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 26-30.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 10

Цель: изучить вопросы восстановления плодородия почв сельскохозяйственных угодий подвергающихся уплотнению.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Восстановление плодородия почв сельскохозяйственных угодий подвергающихся уплотнению».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 31-35.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 11

Цель: изучить вопросы технологии рекультивации засоленных почв.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Технологии рекультивации засоленных почв».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 36-40.



Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Задания на самостоятельную работу по теме 12

Цель: изучить вопросы мониторинг использования земель.

Содержание:

1. Решение, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS Power Point
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка реферата и презентации по вопросу «Мониторинг использования земель.».

Срок выполнения: к зачетной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: 36-40.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные и дополнительные

Занятие с ИАМ. Деловая игра. Тема: «Полезащитные лесополосы».

Цель игры: повысить знания студентов в области экономики и экологии, организации производства на предприятии, способствовать осознанию студентами важности сохранения окружающего мира, посредством снижения вредных выбросов производства, вместе с этим способствовать развитию умений студентов в команде, быстро и правильно выполнять предложенные задания.

Задачи игры:

-закрепить теоретические знания и практические умения при проведении деловой игры

-способствовать формированию навыков индивидуальной и коллективной работы

-здоровье сбережение студентов.

Методы проведения: дискуссия, работа в группах, самостоятельная работа

Суть данной игры: С помощью жеребьевки участники делятся на 3-4 команды. Каждая команда олицетворяет предприятие, которое производит определенную продукцию (предприятия выбирают лидеры команд с помощью жеребьевки). Игра состоит из 6 конкурсов, по итогам каждого конкурса у выигравшей команды повышается рейтинг экологичности на несколько %-ов в зависимости от сложности заданий, у проигравших команд рейтинг снижается, также согласно сложности выполняемого задания. Изначально у всех команд рейтинг экологичности будет на отметке 60 %. По завершении игры выигрывает та команда, у которой будет наибольший рейтинг экологичности, она получит приз.



После объявления победителей проводится рефлексия в виде интервью, где участники расскажут о том, понравилось ли им играть, что больше всего запомнилось и какие выводы они могут сделать.

Вступительное слово ведущего:

Окружающая среда. Понятие и элементы окружающей среды. Экологические проблемы России. Основные этапы развития охраны окружающей среды. Роль особо-охраняемых территорий. Заповедники. Эколого-просветительская и научная работа заповедников. Музеи и визит-центры для посетителей. Развитие концепции биосферных резерватов.

Занятие с ИАМ. Деловая игра. Тема: «Мониторинг использования земель».

Цель игры: повысить знания студентов в области экономики и экологии, организации производства на предприятии, способствовать осознанию студентами важности сохранения окружающего мира, посредством снижения вредных выбросов производства, вместе с этим способствовать развитию умений студентов в команде, быстро и правильно выполнять предложенные задания.

Задачи игры:

-закрепить теоретические знания и практические умения при проведении деловой игры

-способствовать формированию навыков индивидуальной и коллективной работы

-здоровье сбережение студентов.

Методы проведения: дискуссия, работа в группах, самостоятельная работа

Суть данной игры: С помощью жеребьевки участники делятся на 3-4 команды. Каждая команда олицетворяет предприятие, которое производит определенную продукцию (предприятия выбирают лидеры команд с помощью жеребьевки). Игра состоит из 6 конкурсов, по итогам каждого конкурса у выигравшей команды повышается рейтинг экологичности на несколько %-ов в зависимости от сложности заданий, у проигравших команд рейтинг снижается, также согласно сложности выполняемого задания. Изначально у всех команд рейтинг экологичности будет на отметке 60 %. По завершении игры выигрывает та команда, у которой будет наибольший рейтинг экологичности, она получит приз. После объявления победителей проводится рефлексия в виде интервью, где участники расскажут о том, понравилось ли им играть, что больше всего запомнилось и какие выводы они могут сделать.

Вступительное слово ведущего:

Окружающая среда. Понятие и элементы окружающей среды. Экологические проблемы России. Основные этапы развития охраны окружающей среды. Роль особо-охраняемых территорий. Заповедники. Эколого-просветительская и научная работа заповедников. Музеи и визит-центры для посетителей. Развитие концепции биосферных резерватов.



3.6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Мелиорация и агролесомелиорация» проводится в форме текущей, рубежной и итоговой (промежуточная) аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке студентов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос)
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением студентами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости студентов, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам проведения рубежного контроля уровня усвоения знаний

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «Мелиорация и агролесомелиорация» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности): 05.03.06- Экология и природопользование в форме зачета

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины.

Все виды текущего и рубежного контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и



практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Реферат (доклад)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика рефератов (докладов) выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают	Темы рефератов (докладов)



		участие студенты группы.	
2	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест	Проводится семинарских занятиях. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.	Фонд тестовых заданий
4	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к зачету

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «*Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов*» включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по



дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов» представлен в приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для вузов : Гриф / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451392>



2. Гудаева, Е. А. Гидротехнические мелиорации лесных земель : учебно-методическое пособие / Е. А. Гудаева, К. В. Гудаев. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2017. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94878.html>

3. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий [Текст] : учеб. пособие **Гриф** / В. Ф. Ковязин. - СПб. : Лань, 2015. - 479 с.

4. Фокин, С. В. Инженерное обустройство территорий [Текст] : учебное пособие: **ГРИФ УМО** / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. - Москва : КНОРУС, 2019. - 377 с. - (Бакалавриат).

5. Габдрахимов, К. М. Лесомелиорация : учебное пособие / К. М. Габдрахимов, А. Ш. Тимерьянов. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 146 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20421.html>

6. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 1 : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 231 с. — ISBN 978-5-7410-1816-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78831.html>

7. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 2 : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 159 с. — ISBN 978-5-7410-1817-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78830.html>

Дополнительная литература

1. Архипова, Т. В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учебное пособие / Т. В. Архипова, И. М. Ващенко, В. С. Коницев. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2018. — 56 с. — ISBN 978-5-4263-0690-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97763.html>

2. Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов : учебное пособие **Гриф** / Т.С. Чибрик, М.А. Глазырина, Н.В. Лукина, Е.И. Филимонова ; Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 167 с. <http://www.iprbookshop.ru/66526.html>

3. Технологии рекультивации и обустройство нарушенных земель в Западной и Восточной Сибири/Зеньков И.В., Нефедов Б.Н., Барадулин И.М. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 308 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549631>

4. Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение: учебник. **Гриф** .-2010 -686 с

5. Манаенков А.С. Лесомелиорация арен засушливой зоны [Электронный ресурс] / А.С. Манаенков. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2014.



— 420 с. — 978-5-900761-84-8. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/57940.html>

6. Воеводина Т.С. Мелиорация почв степной зоны [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов **Гриф** / Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33641.html>

7. Тимерьянов, А. Ш. Лесомелиорация ландшафтов : учебное пособие / А. Ш. Тимерьянов. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 111 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20422.html>

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека	Представлена информация по широкому спектру научных публикаций
2.	http://window.edu.ru/window/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Сайт предоставляет информацию по образовательным ресурсам
	https://control.mnr.gov.ru/ Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	Представлена информация по контролю и надзору в сфере природопользования, а также в пределах своей компетенции в области охраны окружающей среды, в том числе в части, касающейся ограничения негативного техногенного воздействия, в области обращения с отходами (за исключением радиоактивных отходов) и государственной экологической экспертизы

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО).



На практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения Microsoft Power Point, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»
2	http://znanium.com/	Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM
3	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
5	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ



8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины *«Основы мелиорации и рекультивации техногенных ландшафтов»* используются:

Аудитория 56а для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Проектор BenQ – 1 шт., экран – 1 шт. Ноутбук ASUS X553M. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО).

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Аудитория 10-1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы)

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW, Консультант Плюс, Гарант.

Аудитория 58. Ноутбук ASUS K501UX – 1 шт., Принтер HP Color LaserJet Professional CP5225 – 1 шт. Доска интерактивная SBM680 – 1 шт., Многофункциональный тестер окружающей среды

Монитор BenQ GL2460 – 10 шт., Системный блок – 10 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), ПО «ЭкологМастер»: Модуль «Экологические платежи предприятия», Модуль «2тп (Воздух)», Модуль «2тп (Отходы)», Модуль «2тп (Водхоз)», Учебные версии УПРЗА «Эколог», MapInfo (учебная версия).

СОЭКС экотестер

Схема «Круговорот азота в природе»

Карта «Карта океанов»

Схема «Круговорот фосфора в природе»

Лодка надувная ПВХ STEL 1/280 2,8м. (натяжной пол)



Жилет спасательный Северное море, ГОСТ (морской) взрослый
Анемометр (измерение скорости потока воздуха)
АРГУС - Люксметр
Урна / Емкость для сбора батареек
Экран настенный, потолочный Lumien Eco Picture – 1 шт.
Проектор Projector PJD5155 – 1 шт.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).



Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.