

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра экологии и природопользования

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.11 – РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ


Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доц., канд. с.-х.наук  / Попов А.С. /

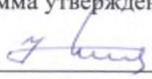
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 5 от «23» декабря 2020 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 3 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«04» марта 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	9
5.4. Детализация самостоятельной работы	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	12
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	14
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	19
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

1. Общие положения

Дисциплина «Рекультивация земель» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Рекультивация земель» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты 30 сентября 2020 г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 25 декабря 2014 г. №1152н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 160 от 06.03.2015;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование знаний о направлениях и процедуре рекультивационных работ на нарушенных хозяйственной и иной деятельностью землях и водных объектах и практических навыков применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

дать представление о современном состоянии земельных ресурсов Российской Федерации, познакомить с разнообразием видов нарушения земель, а также технологий и этапов их восстановления;

изучить теоретические и получить практические основы восстановительных процессов при рекультивации земель, экологических и экономических аспектов охраны и рекультивации нарушенных территорий;

развить навыки анализа существующих параметров объектов, требующих рекультивации, и принятия эффективных решений по оптимальному включению их в дальнейшем в полноценный биогеоценоз, обладающим динамическим равновесием - гомеостазом.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-4 – Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов

ПК-12 - Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

ПК-13 – Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные объекты рекультивации, уметь выполнять их оценку с целью подготовки информации для проектирования, использовать и рекомендовать наиболее экономически оправданные технологии восстановления земель, знать основное содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих работы по проектированию и рекультивации земель по различным направлениям дальнейшего использования данных территорий. Уметь ориентироваться в методах планирования и средствах реализации восстановительных работ; о земельном фонде, кадастровом учете земель, основных параметрах устойчивого и динамически развивающегося биогеоценоза;

уметь: находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области оценки состояния рекультивируемых объектов, знать критерии выбора оптимального направления дальнейшего использования этих площадей с учетом не только восстановления прежде существующего биогеоценоза а и улучшения его прежних параметров;

иметь навыки владения: методами восстановления нарушенных территорий по всем объектам рекультивации, методами мониторинга и оценки состояния создаваемого биогеоценоза, а также методами создания условий для его гомеостаза.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у обучающегося основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	Выращивание посадочного материала	Производственная практика (преддипломная)
История лесного дела	Добыча и использование торфа	Подготовка с сдаче и сдача государственного экзамена
История земельно-имущественных отношений	Гидросиловые установки и возобновляемые источники энергии	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Охрана вод и водных объектов	
Регулирование стока	Восстановление рек и водоемов	
Ландшафтная архитектура	Лесная мелиорация	
Основы ландшафтоведения	Насосы и насосные станции	

Мелиоративное земледелие	Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов	
Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	Основы ландшафтного строительства	
Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)	Электротехника, электроника и автоматизация	
Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства		
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		
Производственная практика (научно-исследовательская работа)		

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	очная форма
Контактная работа с преподавателем*:	52
лекции (Л)	26
практические занятия (ПЗ)	26
лабораторные работы (ЛР)	
иные виды контактной работы	
Самостоятельная работа обучающихся:	56
изучение теоретического курса	28
подготовка к текущему контролю	28
курсовая работа (курсовой проект)	
Подготовка к промежуточной аттестации	36
Вид промежуточной аттестации:	экзамен
Общая трудоемкость, з.е./ часы	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского

типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1.	Масштабы нарушения земель. Рекультивация земель. Объекты рекультивации. Термины и определения.	2	2		4	6
2.	Классификация нарушенных промышленностью земель и их характеристика.	2	2		4	6
3.	Этапы, направления и виды рекультивации земель.	2	2		4	6
4.	Рекультивация земель при разработке нерудного сырья при добыче полезных ископаемых (подземным и открытым способами), торфоразработках.	4	4		8	6
5.	Рекультивация земель, нарушенных объектами нефтедобычи и транспорта нефти.	4	4		8	8
6.	Рекультивация земель, нарушенных объектами металлургической промышленности.	4	4		8	6
7.	Сельскохозяйственное и лесное направление рекультивации.	4	4		8	6
8.	Естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них.	2	2		4	6
9.	Классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах. Проявление эрозионных процессов и их предотвращение.	2	2		4	6
Итого по разделам:		26	26		52	56
Промежуточная аттестация		X	x	x	x	36
Курсовая работа (курсовой проект)		x	x	x	x	
Всего					144	

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Масштабы нарушения земель. Объекты рекультивации. Термины и определения.

Антропогенная деятельность человека: экологические последствия. Природоохранная деятельность. Понятие устойчивого биогеноценоза, основные мероприятия по их созданию. Объем добычи полезных ископаемых и нерудного сырья в настоящее время и в перспективе. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова, связанные с особенностями разработки недр.

Классификация нарушенных промышленностью земель и их характеристика.

Категории нарушенных земель. Важнейшие научные исследования по сокращению нарушаемых площадей и отрицательному влиянию их на окружающую среду.

Этапы, направления и виды рекультивации земель.

Предмет, задачи, объекты рекультивации. Рекультивация – часть природообустройства. Классификация нарушенных территорий. Объемы нарушенных земель. Выбор направления рекультивации земель.

Понятие о рекультивации земель. Объекты и задачи рекультивации. Терминология. Площадь рекультивированных земель в России. Этапы рекультивации земель: подготовительный, технический (горнотехнический), биологический. Основные направления и виды рекультивации земель. Размещение и характер нарушенных земель по природным зонам страны. Классификация основных форм техногенного рельефа земной поверхности, нарушенных при добыче и переработке полезных ископаемых и нерудного сырья.

Рекультивация земель при разработке нерудного сырья, при добыче полезных ископаемых (подземным и открытым способами), торфоразработках.

Рекультивация земель при разработке нерудного сырья. Характер естественного зарастания карьеров при различных поверхностных отложениях. Образование выемок (карьеров) и отвалов при открытом способе добычи угля и руд с различным уклоном залегания пласта полезного ископаемого. Типы нарушенных земель. Селективная выемка вскрышных и вмещающих пород. Горнотехнический этап рекультивации.

Нарушение поверхности земной коры при подземной разработке полезных ископаемых и пути их предотвращения. Особенности засыпок просадок. Оставление целиков. Образование терриконов, их террасирование, использование пород терриконов при засыпке оврагов и в строительных целях. Озеленение отработанных терриконов.

Рекультивация нарушенных земель при добыче торфа. Особенности рекультивации торфоразработок при фрезерном способе, машиноформовочном способе и гидроспособе добычи торфа. Скорость самозарастания отработанных торфяников.

Рекультивация земель, нарушенных объектами нефтедобычи и транспорта нефти.

Рекультивация нефтезагрязненных почв на верховых болотах. Биологическая активность и микробиологическая рекультивация почв, загрязнённых нефтепродуктами. Картографическая оценка потенциала самоочищения почв от нефтезагрязнения. Методы и принципы рекультивации нефтезагрязнённых почв в Зарубежных странах.

Рекультивация земель, нарушенных объектами металлургической промышленности.

Рекультивация земель, находящихся в зоне влияния аэропромвыбросов предприятий черной и цветной металлургии.

Сельскохозяйственное и лесное направления рекультивации.

Биологический этап рекультивации. Мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв. Агрохимические показатели снимаемого слоя. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации (пригодные, малопригодные и непригодные) по инженерно-геологическим и агрохимическим показателям, по гранулометрическому составу.

Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. Планировка поверхности. Этапы освоения подготовленных участков (мелиоративное и хозяйственное использование). Мелиоративные севообороты (использование растений в чистых и смешанных посевах). Особенности системы обработки. Сенокосно-пастбищное использование земель.

Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации. Основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Опыт рекультивации земель за рубежом и конкретных объектов в России.

Естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них.

Этапы естественного зарастания отвалов. Начальный процесс почвообразования.

Классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах. Проявление эрозионных процессов и их предотвращение. Экологические проблемы рекультивации.

Классификация и диагностика почв, формирующихся на отвалах и нарушенных землях. Эрозионные процессы. Решение экологических проблем.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная форма
1	Масштабы нарушения земель. Рекультивация земель. Объекты рекультивации. Термины и определения.	Практическое занятие, опрос	2
2	Классификация нарушенных промышленностью земель и их характеристика.	Практическое занятие, опрос	2
3	Этапы, направления и виды рекультивации земель.	Практическое занятие, опрос	2
4	Рекультивация земель при разработке нерудного сырья при добыче полезных ископаемых (подземным и открытым способами), торфоразработках.	Практическое занятие, опрос	4
5	Рекультивация земель, нарушенных объектами нефтедобычи и транспорта нефти.	Практическое занятие, опрос	4
6	Рекультивация земель, нарушенных объектами металлургической промышленности.	Практическое занятие, опрос	4
7	Сельскохозяйственное и лесное направление рекультивации.	Практическое занятие, опрос	4
8	Естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них.	Практическое занятие, опрос	2
9	Классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах. Проявление эрозионных процессов и их предотвращение.	Практическое занятие, опрос	2
Итого часов:			26

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
1	Масштабы нарушения земель. Рекультивация земель. Объекты рекультивации. Термины и определения.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу	6

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
2	Классификация нарушенных промышленностью земель и их характеристика.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу	6
3	Этапы, направления и виды рекультивации земель.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу	6
4	Рекультивация земель при разработке нерудного сырья при добыче полезных ископаемых (подземным и открытым способами), торфоразработках.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу, подготовка реферата	6
5	Рекультивация земель, нарушенных объектами нефтедобычи и транспорта нефти.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу, подготовка реферата	8
6	Рекультивация земель, нарушенных объектами металлургической промышленности.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу, подготовка реферата	6
7	Сельскохозяйственное и лесное направление рекультивации.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу, подготовка реферата	6
8	Естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу	6
9	Классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах. Проявление эрозийных процессов и их предотвращение.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу	6
Итого:			56
10	Подготовка к промежуточной аттестации	подготовка к экзамену	36

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	Нуреева, Т.В. Рекультивация нарушенных земель: конспект лекций / Т. В. Нуреева, В. Г. Краснов, О. В. Малюта; Марийский государственный технический университет. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2012. – 208 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047 . – Библиогр.: с. 199-202. – Текст: электронный.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель: учебник / А.И. Голованов, Ф. М. Зимин, В.И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург:	2021	Полнотекстовый доступ при

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168781 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		входе по логину и паролю*
3	Мажугин, Е.И. Мелиоративные машины: учебное пособие: [12+] / Е.И. Мажугин, А.Л. Казаков, Е.А. Ворошко. — Минск: РИПО, 2018. — 320 с.: ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497479 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-785-0. — Текст: электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
4	Архипова, Т.В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта: учебное пособие / Т. В. Архипова, И. М. Ващенко, В. С. Коницев; Московский педагогический государственный университет. — Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. — 56 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500301 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4263-0690-5. — Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная система правовой информации <http://pravo.gov.ru/>.

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «О мелиорации земель» от 10.01.1996 N 4-ФЗ.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ.
3. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).

4. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 22.12.2020).
5. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года).
6. «Правила пожарной безопасности в лесах», Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1614.
7. «Правила тушения лесных пожаров», Приказ МПР РФ от 08.06.2014 г. № 313.
8. «Правила лесовосстановления», Приказ МПР РФ от 04.12.2020 г. № 1014.
9. «Правила лесоразведения». Приказ МПР РФ от 30.07.2020 г. № 541.
10. «Порядок разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель». Приказ Минсельхоза РФ от 15 мая 2019 г. № 255.
11. «О проведении рекультивации и консервации земель». Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800.
12. Приказ Минсельхоза России от 30.06.2020 N 367 «Об утверждении Правил содержания мелиоративных защитных лесных насаждений и особенностей проведения мероприятий по их сохранению» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2020 N 59843).
13. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.04.2021).
14. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ (последняя редакция).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 – Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания, опрос, реферат
ПК-4 – Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания, опрос, реферат
ПК-12 – Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания, опрос, реферат
ПК-13 – Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания, опрос, реферат

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-4, ПК-12, ПК-13):

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на

фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания заданий по практическим занятиям (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-4, ПК-12, ПК-13):

зачтено: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

зачтено: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

зачтено: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

не зачтено: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания ответов при опросе (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-4, ПК-12, ПК-13):

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений, ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

не зачтено - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-4, ПК-12, ПК-13):

отлично: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

удовлетворительно: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: студент не подготовил реферат или подготовил, не отвечающие требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Техногенное воздействие на природную среду и его последствия.
2. Критерии выделения нарушенных земель по состоянию почв и ландшафтов.
3. Типы и характеристика природно-техногенных ландшафтов
4. Основные направления воздействия промышленности на ландшафт
5. Опыт лесной рекультивации в России и зарубежных странах
6. Рекультивация нарушенных земель и критерии выбора рациональных направлений рекультивации
7. Условия успешности рекультивации
8. Основные направления и этапы освоения нарушенных земель
9. Требования к подготовке нарушенных земель для лесной рекультивации
10. Формирование поверхности для создания лесонасаждений на отвалах
11. Оценка пригодности нарушенных земель для лесной рекультивации
12. Способы создания плодородного слоя на нарушенных землях
13. Специфика создания лесных насаждений на нарушенных землях
14. Биоэкологические принципы лесной рекультивации
15. Особенности процесса естественного зарастания нарушенных земель
16. Подбор древесных и кустарниковых пород для создания устойчивых насаждений в условиях техногенных нарушений
17. Особенности подбора древесно-кустарниковых пород при рекультивации
18. Агротехника создания лесных культур на рекультивируемых техногенных землях
19. Технология и механизация противоэрозионных мероприятий
20. Особенности рекультивации карьеров по добыче нерудных ископаемых
21. Требования при рекультивации торфяников
22. Природные свойства выработанных торфяников
23. Классификация выработанных торфяников по характеру зарастания растениями
24. Лесокультурное освоение выработанных торфяников
25. Особенности рекультивации земель на отвалах и насыпях
26. Рекультивация земель отвалов дражных полигонов
27. Подбор древесных и кустарниковых пород на землях отвалов и типы лесных культур

28. Мелиоративный тип лесных культур для токсичных сульфидсодержащих грунто-смесей.
29. Лесные культуры на отвалах нетоксичных рыхлых пород
30. Рекультивация нарушенных земель на свалках
31. Рекультивация и обустройство полигонов твердых бытовых отходов. Биологический этап рекультивации свалок и полигонов твердых бытовых отходов
33. Применение промышленных и коммунально-бытовых отходов в лесном хозяйстве и при рекультивации нарушенных земель
34. Специфика реабилитации земель, нарушенных в результате подземных разработок
35. Общие требования при оптимизации земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений
36. Основные положения биологической рекультивации земель, загрязненных в результате нефтедобычи
37. Воздействие нефтяного загрязнения на почву, источники загрязнения почвы нефтью
38. Объекты нефтяной промышленности, подлежащие рекультивации
39. Классификация нефтезагрязненных земель
40. Методы борьбы с загрязнением почвы нефтью
41. Проектирование рекультивации, паспортизация загрязненных земель
42. Порядок выполнения рекультивационных работ
43. Технология выполнения рекультивационных работ
44. Проблема радиационного загрязнения территорий
45. Реабилитация земель, зараженных радионуклидами
46. Рекультивация нефтезагрязненных почв на верховых болотах.
47. Рекультивация природной среды при химическом загрязнении.
48. Биологическая активность и микробиологическая рекультивация почв, загрязненных нефтепродуктами.
49. Деградация и охрана почв. Общие сведения о нарушенных землях.
50. Картографическая оценка потенциала самоочищения почв от нефтезагрязнения.
51. Экологическая оценка устойчивости почв к антропогенному воздействию.
52. Биотехнология рекультивации нефтезагрязненных почв.
53. Зарубежные технологии рекультивации нарушенных земель, в том числе методы и принципы рекультивации нефтезагрязненных.
54. Технологии восстановления нефтезагрязненных почв в России и странах СНГ.
55. Рекультивация территории карьеров при с/х направлении использования.
56. Рекультивация территории карьеров при лесохозяйственном направлении использования территории.
57. Рекультивация обводненных карьеров.
58. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей.
59. Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных работах.
60. Рекультивация земель нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений.

Примерные вопросы при опросе (текущий контроль)

1. Что такое рекультивация земель?
2. Что такое нарушение земель?
3. Какие ученые внесли вклад в развитие рекультивации в СССР и России?
4. Перечислите виды эрозии почв.

5. Что такое рекультивированные земли?
6. Какие стадии рекультивации вы знаете?
7. Какие этапы рекультивации вы знаете?
8. Какие виды рекультивации вы знаете?
9. Какие вы знаете причины возникновения нарушенных земель?
10. Перечислите виды деятельности, в результате которых может возникнуть потребность в рекультивации.
11. Какие вы знаете направления рекультивации земель?
12. Приведите примеры растений, используемых при рекультивации, и обоснуйте их применение.
13. Какие вы знаете технологии рекультивации?
14. Какими законодательными и нормативно-правовыми актами регламентируется деятельность по рекультивации нарушенных территорий?
15. Перечислите способы рекультивации хвостохранилищ в цветной металлургии
16. Перечислите способы рекультивации нефтезагрязненных территорий.
17. Какие способы рекультивации свалок ТБО вы знаете?
18. Какие способы рекультивации объектов ядерной промышленности вы знаете?
19. Перечислите функции лесных насаждений, созданных на нарушенных территориях.
20. Какие способы рекультивации вы знаете на разработанных торфяниках?

Практическое задание (текущий контроль)

Семинар включает проверку усвоения материала как лекционного, так и практического по отдельным темам. Семинары проводятся в интерактивной форме. Проверка знаний проводится в форме индивидуального опроса с обсуждением. Остальные студенты дополняют и уточняют рассматриваемый вопрос. Преподаватель подводит итог.

Вопросы к семинарам.

Семинар 1 «Общие сведения о рекультивации земель»

1. Сущность и содержание рекультивации земель.
2. Характеристика земель России, требующей рекультивации.
3. Краткий исторический анализ рекультивации земель.
4. Основные водно-физические свойства почвы и нарушенных грунтов.
5. Типы природно-техногенных ландшафтов.
6. Направления рекультивации.
7. Этапы рекультивации.
8. Классификация вскрышных пород по их пригодности для биологической рекультивации.
9. Виды рекультивации.
10. Требования к рекультивации нарушенных земель.

Семинар №2. «Рекультивация территории карьеров добычи плотных горных пород»

1. Способы добычи ископаемых в плотных горных породах
2. Виды карьеров при добыче ископаемых в плотных горных породах
3. Рекультивация и обустройство подошвы выработки и складских площадок.
4. Рекультивация и обустройство склонов скальной выработки
2. Рекультивация нарушенных земель

Семинар №3. «Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений»

1. Запасы торфа, их распространения в России и Свердловской области.
2. Способы добычи торфа
3. Характерные особенности нарушенных земель при торфоразработках.
4. Фрезерные поля.
5. Карьеры гидроторфа.
6. Карьеры машиноформовочной добычи торфа.
7. Карьеры резной добычи торфа.
8. Этапы технической рекультивации выработанных торфяных месторождений.

9. Этапы биологической рекультивации выработанных торфяных месторождений
Семинар №4. Рекультивация отвалов и насыпей
1. Требования к формированию отвалов.
 2. Типы отвалов.
 3. Терриконы.
 4. Гидроотвалы.
 5. Шламонакопители.
 6. Хвостохранилища.
 7. Динамика поверхности отвалов.
 8. Воздействие отвалов на окружающие земли.
 9. Закрепление отвалов.
 10. Ландшафтные отвалы.
 11. Мелиорация токсичных грунтов.
 12. Рекультивация свалок и полигонов по захоронению твердых бытовых отходов.
 13. Защитные системы (экраны) на полигонах ТБО.
 14. Фитомелиорация отвалов и полигонов ТБО

Подготовка реферата (текущий контроль)

Темы рефератов:

1. История рекультивации земель.
2. Рекультивации земель: предмет, структура, связь с другими науками.
3. Сельскохозяйственное направление рекультивации.
4. Лесохозяйственное направление рекультивации.
5. Рекреационное и рыбохозяйственное направление рекультивации.
6. Рекультивация карьеров добычи нерудных полезных ископаемых.
7. Рекультивация карьеров добычи плотных горных пород.
8. Рекультивация территорий, загрязненных
9. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений.
10. Рекультивация насыпных отвалов и терриконов.
11. Рекультивация гидроотвалов.
12. Рекультивация полигонов ТБО
13. Рекультивация радиационно загрязненных территорий
14. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений.
15. Предотвращение водной эрозии в техногенных ландшафтах.
16. Консервация нарушенных земель.
17. Экологическая реставрация нарушенных ландшафтов.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов; способен использовать методы выбора структуры и

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		параметров систем природообустройства и водопользования, а также методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся на хорошем уровне демонстрирует способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов; способен использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования, а также методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов; использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования, а также методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; не способен оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов; не способен использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования, а также методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

В процессе изучения дисциплины *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим и лабораторным занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к опросу;
- подготовка реферата;
- подготовка к экзамену.

Подготовка к опросу осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение соответствующих тем лекций. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе.

Подготовка реферата по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала должен носить конспективный или тезисный характер.

Подготовка к экзамену осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение всех лекций, а также материалов, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к экзамену. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Для каждого ответа формируется четкая логическая схема ответа на вопрос.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием Справочной правовой системы «Консультант Плюс» и др.

В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран), ноутбук. Комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях Учебная мебель
Помещение для практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук. Комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях. Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования

