

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Нижевартовский государственный университет»
Факультет экологии и инжиниринга



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

/В.Б. Иванов/

29 марта 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.2 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель

Вид образования:	Профессиональное образование
Уровень образования:	Высшее образование (бакалавриат)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) образовательной программы:	Экология
Тип образовательной программы:	Программа академического бакалавриата
Форма обучения:	очная
Срок освоения образовательной программы:	4 года
Номер внутривузовской регистрации образовательной программы:	05.03.06(41)-17-О

Нижевартовск
2017 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления о современных проблемах и методах природообустройства, в частности, рекультивации земель. Особое значение придается проблемам и технологиям рекультивации (ремедиации) нефтезагрязненных земель Среднего Приобья.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Рекультивация нарушенных и загрязненных земель» является дисциплиной по выбору студента. Она базируется на знаниях, полученных при изучении «Общей экологии», «Основ природопользования», «Химии окружающей среды». «Учений о сферах Земли», «Наук о Земле», «Экологического мониторинга и нормирования». Знания, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при прохождении производственной практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) согласно матрице соответствия компетенций и составляющих ОП:

– владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с формируемыми компетенциями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- терминологию и основные направления природообустройства, в том числе рекультивации нарушенных и загрязненных земель;
- источники и формы нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова при хозяйственной деятельности человека и под действием природных факторов;
- основные правовые акты Российской Федерации и ХМАО - Югры по вопросам рекультивации земель.

Уметь

- распознавать на материалах дистанционного зондирования участки нефтесолевых загрязнений и механических нарушений почвенно-растительного покрова;
- анализировать проекты рекультивации земель.

Владеть

- методами проектирования элементов рекультивации нарушенных и загрязненных земель;
- навыками поиска научной и производственной информации по вопросам рекультивации земель.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)			
В том числе:			
Лекции	24	24	
Практические занятия (ПЗ)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	
Самостоятельная работа (всего)	129	129	
Контроль	27	27	
Вид аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен	
Общая трудоемкость (часы)	216	216	
Зачетные единицы	6	6	

4.2. Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля успеваемости (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
		Лекции	Практи- ческие	Лабора- торные	Самостоя- тельная работа	
1.	Введение	4			11	Работа над понятиями и терминами.
2.	Основы рационального землепользования	4	2	2	22	Работа над понятиями и терминами.
3.	Землевосстановительные работы.	4	4	4	24	Работа над понятиями и терминами. Составление глоссария.
4.	Проектирование рекультивационных работ.	4	4	4	24	Презентация
5.	Определение водно-физических и агрохимических свойств почв при рекультивации земель.	4	4	4	24	Контрольная работа
6.	Специальные вопросы рекультивации земель.	4	4	4	24	Тестирование
7.	Контроль					Зачет
8.	Итого	24	18	18	129	

4.3. Содержание учебного материала по разделам (темам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Содержание курса и его связь с дисциплинами специальности. Понятие о рациональном использовании земель. Категории земель. Земельный отвод. Классификация земель по видам и стадиям освоения. Понятие о нарушении земель по характеру их

		обводнения и увлажнения. Классификация нарушенных земель по направлениям рекультивации.
2.	Основы рационального землепользования	Экономическая оценка земель. Использование ресурсов кадастра при восстановлении земель. Виды воздействия на земельные ресурсы. Нарушение и загрязнение земель. Разработка проектов создания рациональных техногенных ландшафтов. Землевание почв. Консервация деградированных угодий и земель, загрязненных токсичными промышленными отходами. Снятие и сохранение плодородного слоя почв.
3.	Землевосстановительные работы.	Комплексы землевосстановительных работ по укрупненным технологическим признакам. Земли, занимаемые горным предприятием, их классификация. Основные этапы проектирования мероприятий по восстановлению земель. Рекультивируемые земли как объекты рекультивации. Виды и выбор направлений рекультивации. Перечень и содержание работ выполняемых при проведении технического этапа рекультивации. Понятие о биологическом этапе рекультивации. Классификация пород по их пригодности для биологической рекультивации и их характеристика. Состав работ при рекультивации земель в сельскохозяйственном направлении. Передача рекультивированных земель землепользователям.
4.	Проектирование рекультивационных работ.	Общие требования к проектам рекультивации нарушенных земель. Особенности проектирования рекультивационных работ для действующих и проектируемых карьеров. Технические условия для составления проекта рекультивации. Техническое задание на проектирование рекультивационных работ. Содержание технического процесса рекультивации. Составление общей пояснительной записи. Общие сведения о характеристике проектируемого объекта. Графические материалы, касающиеся общих сведений. Содержание основных решений по проекту. Общая характеристика организации производителя и его организационная структура. Мероприятия по организации и охране труда. Оценка экономической эффективности рекультивации нарушенных земель.
5.	Определение водно-физических и агрохимических свойств почв при рекультивации земель.	Агрохимическое обследование почв и его цели и задачи. Исходные данные для агрохимического обследования. Полевые работы и лабораторные исследования. Обработка материалов. Требования к проведению агрохимического обследования. Методы и средства контроля проведения агрохимического обследования.
6.	Специальные вопросы рекультивации земель.	Рекультивация шламо- и хвостохранилищ и отходов обогатительного производства. Анализ минерального состава и физико-технических свойств отходов. Агрохимический анализ и выбор грунтов для рекультивации. Требования к рельефу местности при рекультивации территорий под зоны отдыха. Горно-планировочные работы. Факторы оценки территорий

		указывающие на степень их благоприятности для размещения учреждений отдыха. Основные требования к водоемам и водотокам при рекультивации территорий в рекреационном направлении.
--	--	--

5. Образовательные технологии

Организация учебного процесса ориентирована на современные образовательные технологии, в первую очередь на использование методологии «проблемного обучения».

Курс предусматривает использование *акмеологического подхода*, открывающего новые возможности реализации дидактических принципов индивидуализации и дифференциации обучения, формирующего акмеологическую направленность личности, - важнейший показатель профессионализма.

При обучении делается акцент на *персонификации* обучения с использованием, *метода Дельфи, синквейнов*, технологии «*портфолио*», предполагающей накопительную систему знаний, умений, и являющейся основой бально-рейтинговой системы. Эффективным инструментарием реализации заложенных педагогических технологий является *педагогика сотрудничества* на протяжении всего периода обучения. Для оценки результативности используемых педагогических технологий разработана рейтинговая карта дисциплины.

Организация учебного процесса по курсу предусматривает *интерактивное обучение*, работу в группах (вариации метода Дельфи), Лекции в виде пресс-конференций, лекции – мультимедийные визуализации, семинары – диспуты, «круглые столы», сопровождающиеся презентациями. Используемые образовательные технологии обеспечивают пребывание обучающихся и преподавателя в едином смысловом пространстве, совместное погружение в проблемное поле решаемой задачи, включение в единое творческое пространство, согласованность в выборе средств и методов реализации задач.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Методы обучения и преподавания: чтение лекций, практические занятия, самостоятельная работа.

Лекционный курс по предусматривает лекции - презентации, лекции – графические визуализации, лекции - пресс-конференции.

Проведение практических занятий предусматривает: обсуждение вопросов темы, составление экспертных оценок, разработку синквейнов, выполнение индивидуальных заданий, визуализацию проблемы, работу в малых группах. Кроме того занятия предусматривают круглые столы, дискуссии, пресс-конференции, моделирование ситуаций, рефераты; обсуждение авторефератов диссертаций, статей периодической печати, диссертаций по профилю дисциплины, разработку презентаций; подведение итогов.

Рубежный контроль: коллоквиумы в диалоговом режиме, защита рефератов.

Формы организации самостоятельной работы: работа с литературой по вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение, подготовка конспектов, рефератов, рецензий на рефераты диссертационных работ и статьи из периодических изданий, подготовка презентаций, составление синквейнов, выполнение индивидуальных исследовательских заданий.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельное изучение теоретического материала включает работу с учебной литературой, научными монографиями, научными статьями в сборниках и периодических изданиях, диссертациями, авторефератами диссертаций и предполагает:

1. Изучение вопросов теоретического материала и их конспектирование, подбор форм визуализации.
2. Конспектирование материалов научно-исследовательских работ последних 5 лет.
3. Поиск информации в сети Internet, видео, учебных видеопрограмм, что позволяет

приобрести навыки анализа и оценки большого объема информации.

4. Составление глоссария ключевых терминов и понятий курса, разработка синквейнов.

5. Составление списков дополнительной литературы, найденной и проанализированной самостоятельно.

6. Подготовка сообщений, рефератов и докладов для круглых столов, диспутов, конференций с использованием компьютерных технологий (слайдов, презентаций, сайтов).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная и дополнительная литература

Распределение учебных изданий** (включая учебники и учебные пособия): О - Основное / Д - Дополнительное (О / Д)	Автор, название, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Год издания	Форма издания: печатное / электронное	Места хранения (печатные издания) / Ссылка на ресурс (электронные издания)
1	2	3	4	5
О	Технологии рекультивации и обустройство нарушенных земель в Западной и Восточной Сибири : монография / И.В. Зеньков, Б.Н. Нефедов, И.М. Барадулин и др. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 308 с.	2015	электронное	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435848
Д	Нуреева, Т.В. Рекультивация нарушенных земель : конспект лекций / Т.В. Нуреева, В.Г. Краснов, О.В. Малюта. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2012. - 208 с	2012	электронное	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047
Д	Использование углеводородокисляющих бактерий при биоремедиации нефтезагрязненных почв и вод : монография / О.А. Кирий, С.И. Колесников, А.Н. Зинчук, К.Ш. Казеев. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2013. - 140 с.	2013	электронное	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445311

7.2. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение дисциплины подлежит ежегодному обновлению (сведения указаны в Приложении 10 к основной профессиональной образовательной программе – СПРАВКА «Программное обеспечение образовательного процесса»).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Ссылка
Справочно-поисковая система Консультант Плюс	В сети НВГУ: http://www.consultant.ru/
Электронный каталог библиотеки НВГУ	В сети интернет: http://lib.nvsuedu.ru В сети НВГУ: http://lib.nvsuedu.ru
Публикации НВГУ	В сети интернет: http://lib.nvsuedu.ru В сети НВГУ: http://lib.nvsuedu.ru Логин и пароль для доступа предоставляет библиотека НВГУ

ЭБС «Университетская библиотека онлайн».	В сети интернет: http://www.biblioclub.ru Условия доступа: регистрация по IP-адресам в локальной сети НВГУ, которая позволяет пользоваться ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет.
ЭБС «IPRbooks».	В сети интернет: http://iprbookshop.ru Условия доступа: регистрация по IP-адресам в локальной сети НВГУ, которая позволяет пользоваться ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет.
ЭБС «Лань».	В сети интернет: http://e.lanbook.com Условия доступа: регистрация по IP-адресам в локальной сети НВГУ, которая позволяет пользоваться ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет.
Polpred.com Обзор СМИ.	В сети НВГУ: http://polpred.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

«Материально-техническое обеспечение дисциплины указано в Приложении 9 к основной профессиональной образовательной программе - «СПРАВКА Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта».

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки Экология и природопользование (05.03.06), уровень бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 998 от 11.08.2016 г.

Составитель рабочей программы:

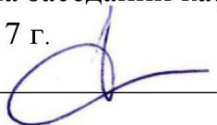
Сторчак Татьяна Викторовна, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры экологии

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экологии

Протокол № 4 от 13 марта 2017 г.

Заведующий кафедрой



/Д.А. Погоньшев/

**Дополнения и изменения
в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) Обновление информации о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, перечня основной и дополнительной литературы;
- 2) Обновление информации о составе программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных системах, используемых в образовательном процессе.
- 3) Актуализация содержания, фондов оценочных средств

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры экологии

Протокол № 4 от «09» марта 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой



_____ /Погоньшева И.А./

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Нижевартовский государственный университет»
Кафедра экологии

Фонд оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.2 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель
4 курс, 7 семестр

Вид образования:	Профессиональное образование
Уровень образования:	Высшее образование (бакалавриат)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) образовательной программы:	Экология
Тип образовательной программы:	Программа академического бакалавриата
Форма обучения:	очная
Срок освоения образовательной программы:	4 года

Нижевартовск
2017 г.

1. Перечень применяемых оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2.	Разноуровневые задачи и задания	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	Комплект разноуровневых задач и заданий
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, 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.	Темы рефератов
4.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
5.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
6.	Учебная презентация	Форма представления самостоятельной работы студента в программе Microsoft Power Point.	Темы презентаций
7.	Глоссарий	Представление самостоятельной работы студентом в форме словаря определенных понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой.	Основные понятия и термины в рамках изучаемой дисциплины

2. Технологическая карта

Сроки	Компетенции	Наименование оценочного средства с указанием темы/ раздела	Количество баллов	
			Минимальное (пороговое)	Максимальное
Текущая аттестация				
1 неделя	ОПК-8	Контрольная работа	2	5
2 неделя	ОПК-8	Индивидуальные карточки	2	5
3 неделя	ОПК-8	Реферат	4	5
4 неделя	ОПК-8	Индивидуальное собеседование по л/р	2	5
5 неделя	ОПК-8	Индивидуальное собеседование по л/р	2	5
6 неделя	ОПК-8	Индивидуальное собеседование по л/р	2	5
7 неделя	ОПК-8	Доклад	4	5
8 неделя	ОПК-8	Индивидуальное собеседование по л/р	2	5
9 неделя	ОПК-8	Индивидуальное собеседование по л/р	2	5
10 неделя	ОПК-8	Контрольная работа 1	4	5
11 неделя	ОПК-8	Индивидуальное собеседование по л/р	2	5
12 неделя	ОПК-8	Контрольная работа 2	4	5
13 неделя	ОПК-8	Тестирование	4	5
14 неделя	ОПК-8	Контрольная работа 3	4	5
Промежуточная аттестация				
	ОПК-8	Экзамен	15	30
ИТОГО баллов			55	100

III. Форма представления оценочного средства в ФОС

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Нижегородский государственный университет»
Кафедра экологии

Вопросы к экзамену по учебной дисциплине

Б1.В.ДВ.2 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель

для студентов 4 курса
по направлению экология и природопользование (бакалавриат)
профиль экология

1. Описание процедуры использования оценочного средства в учебном процессе.

Итоговый контроль осуществляется в форме зачета

2. Содержание оценочного средства

1. Структура земельного фонда России
2. Деградация почв и разрушение почв, факторы деградации почв
3. Виды и типы деградации почв
4. Классификация антропогенных факторов деградации почв
5. Классификация нооландшафтов
6. Биологическая деградация почв
7. Химическая деградация почв
8. Механическая деградация почв
9. Эрозия почвенного покрова
10. Формы и причины ускоренной эрозии почв
11. Дефляция почв.
12. Что такое "рекультивация", "мелиорация" и "санация" земель?
13. Этапы рекультивации земель. Задачи каждого этапа.
14. Способы очистки почв.
15. Биоремедиация почв. Технологии in situ и ex situ.
16. Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу и площади. Отвалы, насыпи, дамбы, кавальеры.
17. Классификация вскрышных пород
18. Рекультивация и обустройство карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта
19. Что такое месторождение полезного ископаемого? Классификация месторождений.
20. Собственность на недра в РФ. Виды и порядок пользования недрами.
21. Основные источники воздействия на земельные ресурсы при эксплуатации месторождений.
22. Техногенные факторы воздействия на природную среду при горных работах
23. Основные работы при технической (горнотехнической) рекультивации нарушенных земель.
24. Особенности сельскохозяйственной и лесной рекультивации горных выработок на биологическом этапе.
25. Классификация вскрышных и вмещающих пород по пригодности для биологической рекультивации.
26. Технологии открытых горных работ с рекультивацией нарушенных земель.
27. Рекультивация и обустройство карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.
28. Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу и площади.

13. 29. Классификация вскрышных пород для целей рекультивации.
14. 30. Содержания типового проекта рекультивации земель.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Нижегородский государственный университет»
Кафедра экологии

**Темы докладов и рефератов
по учебной дисциплине
Б1.В.ДВ.2 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель**

для студентов 4 курса
по направлению экология и природопользование (бакалавриат)
профиль экология

1. Описание процедуры использования оценочного средства в учебном процессе.

Доклады и защита рефератов являются эффективной формой работы, позволяющие раскрыть дополнительные аспекты заявленной темы семинарского занятия, а также расширяющие для студентов возможность принять самое активное участие в обсуждении темы, проявить свой творческий и профессиональный подход. Защита рефератов и доклады проводятся непосредственно на семинарском занятии, в рамках обсуждения того или иного вопроса из основного плана семинара. Кроме того, написание и защита реферата может использоваться как способ ликвидации пропуска семинарского занятия и набора необходимого рейтинга в соответствии с БРС.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин. Представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 10-15 стр., время, отводимое на его подготовку – 2-3 недели. Подготовка реферата 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. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Доклад, сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Презентация как текущее средство контроля является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач. Цель учебной презентации: сформировать и проверить владение осмысленным пониманием изученного, способности к суждению, умение использовать знания в предметной области, использование материала при анализе, обобщении или сравнении, умение конструировать и структурировать материал, выносить самостоятельные суждения, владение технологиями критической оценки фактов. Тема презентации выбирается студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем, либо назначается преподавателем в начале семестра. Презентация готовится с помощью программы POWER POINT и представляет собой результат самостоятельного освоения студентом заданной темы, решения поставленной задачи, последующее изложение ее в слайдах и публичное выступление с результатом своей работы. Рекомендуемый размер презентации: 10-15 слайдов.

2. Содержание оценочного средства

1. Земля как природный ресурс и среды жизни.
2. Ответственность за нарушение законодательства об охране и использовании земель.
3. Структура земельного фонда России по категориям и видам.
4. Понятие почвенного плодородия.
5. Распределение нарушенных земель по категориям земель. Причины и последствия нарушения и деградации земель. Понятие нооландшафта.
6. Природные, природно-антропогенные и антропогенные факторы деградации почв.
7. Типы и виды деградации почв. Эрозия почв. Оценка степени деградации почв.
8. Рекультивация, коренная мелиорация, санация и биоремедиация.
9. Классификация нарушенных земель по направлениям рекультивации в зависимости от видов последующего использования в народном хозяйстве.
10. Общие требования к рекультивации земель. Требования к рекультивации земель по направлениям их использования.
11. Требования к рекультивации земель, нарушенных при подземных горных работах, нарушенных при добыче торфа при строительстве и эксплуатации линейных сооружений, при выполнении геологоразведочных, изыскательских и других работ.
12. Рекультивация, коренная мелиорация, санация и биоремедиация.
13. Способы очистки загрязнённых почв (физические, химические, физико-химические, биохимические). Этапы рекультивации земель.
14. Содержание проекта рекультивации нарушенных земель.
15. Основные виды работ при рекультивации и обустройстве карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.
16. Основные виды работ при рекультивации нарушенных земель при разработке рудных месторождений.
17. Техногенные факторы воздействия на природную среду при горных работах.
18. Классификация вскрышных и вмещающих пород по пригодности для биологической рекультивации.
19. Технологии открытых горных работ с рекультивацией нарушенных земель.
20. Эрозионные процессы в естественных и техногенных ландшафтах.
21. Предотвращение ветровой эрозии.
22. Предотвращение водной эрозии.
23. Агротехнические приемы создания противоэрозионных насаждений.
24. Борьба с опустыниванием земель.

3. Критерии оценивания:

- Оценка 5 (5 баллов) ставится, если студентом выполнены все требования к написанию доклада: тема раскрыта полностью, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению доклада, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- Оценка 4 (4 балла) – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- Оценка 3 (3 балла) – имеются существенные отступления от требований к оформлению доклада. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод.
- Оценка 2 (2 балла) – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо работа студентом не представлена.

Составитель рабочей программы:

Сторчак Татьяна Викторовна, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры экологии