

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФФКЕП
В.А.Рябов _____
«15» марта 2022г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01 Рекультивация нарушенных земель

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экологическое проектирование и экспертиза

Программа магистратуры

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2022

Новокузнецк 2022

**Лист внесения изменений
в РПД Б1.В.01 Рекультивация нарушенных земель**

Сведения об утверждении:

на 2022 / 2023 учебный год

Утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 8 от 15.03.2022 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол методической комиссии факультета № 3 от 28.02.2022 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии
(протокол № 6 от 17.02.2022 г.) зав. кафедрой Ю.В. Удодов

Оглавление

1 Цель дисциплины	4
1.1 Формируемые компетенции	4
1.2 Индикаторы достижения компетенций	4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине	5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины	6
3.1 Учебно-тематический план	6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы	7
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
5.1 Учебная литература	10
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.	10
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	11
6 Иные сведения и (или) материалы.	11
6.1. Примерные темы письменных учебных работ	11
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	12

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы магистратуры (далее - ОПОП):

ПК-2,

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции (универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная	-	ПК-2 Способен разрабатывать и проводить эколого-экономическую оценку проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-2 Способен разрабатывать и проводить эколого-экономическую оценку проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	Б1.В.01 Рекультивация нарушенных земель Б1.В.03 Организация мелиоративных работ Б1.В.05 Экологическая оценка проектов и технологий Б1.В.06 Экологический аудит промышленных предприятий Б1.В.07 Проектирование и экспертиза разделов проектов "Охрана окружающей среды" Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование очистных сооружений Б1.В.ДВ.03.02 Обеспечение экологической безопасности при изоляции отходов Б2.О.03(П) Проектно-технологическая практика Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-2 Способность творчески использовать в научной и производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ИПК-2.1 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации ИПК-2.2 Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду ИПК-2.3 Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	Знать: – научные, административные и производственно-технологические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; – принципы разработки, осуществления и критерии оценки социально значимых экологических проектов – принципы системного подхода к проектированию и конструированию очистных и природоохранных сооружений, проектированию разделов проектов охраны окружающей среды; – методы эколого-экономических расчетов при проектировании очистных, природоохранных сооружений и мероприятий. Уметь: – выявлять источники вредного воздействия на окружающую среду и человека, проводить научную, технологическую оценку мероприятий по предупреждению вредного воздействия; – применять при разработке природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий сравнительно-аналитический подход для оценки альтернативных технологий. – пользоваться проектно-конструкторской, экологической и пр. документацией; – составлять и оформлять проектную документацию. – давать оценку социально-значимых экологических проектов; Владеть: – методами сравнительной оценки эколого-экономических мероприятий; – навыками использования в научной и производственной деятельности знаний знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины		144	
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам		38	

учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего):		38	
в том числе:			
лекции		12	
практические занятия, семинары		26	
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)		106	
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:		зачет с оценкой	

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной / очно-заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ОЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 4									
	Предмет и задачи рекультивации земель	20	2	2	16	2	2	16	УО-1, ПР-1
	Основные направления рекультивации нарушенных земель	24	2	4	18	2	4	18	УО-1, ПР-2
	Этапы рекультивации нарушенных земель.	24	2	4	18	2	4	18	УО-1, ПР-1
	Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.	26	2	6	18	2	4	18	УО-1, ПР-1
	Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель.	24	2	4	18	2	6	18	УО-1, ПР-2
	Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов.	26	2	6	18	2	6	18	УО-1, ПР-1 УО-1, ПР-5; ПР-1
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой								УО-3
ИТОГО по семестру 2		144	12	26	106	12	26	106	
	Всего:	144	12	26	106	12	26	106	

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ –индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи.

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Предмет и задачи рекультивации земель	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Рекультивация земель	Теоретические основы рекультивации земель. Основные понятия. Значение рекультивации. Реабилитация земель.
<i>Содержание практических/семинарских занятий</i>		
1.1	Предмет и задачи рекультивации земель	Предмет и задачи рекультивации земель. История практических и научных работ по рекультивации нарушенных территорий. Путь российских и международных новаций.
2	Основные направления рекультивации нарушенных земель.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1	Основные направления рекультивации нарушенных земель	Виды и назначение природоохранных рекультивационных мероприятий. Типовые природоохранные рекультивационные мероприятия в зависимости от эколого-экономических особенностей объекта и нормативно-правовых требований Методы защиты и восстановления природной среды. Лесотехническое, сельскохозяйственное, рекреационное направление рекультивации
<i>Содержание практических/семинарских занятий</i>		
2.1	Нормативно-правовая база в области рекультивации земель	Основные определения, понятия, термины, стандарты и нормативно-правовая база в области рекультивации земель. Нормативно-правовые акты требований к проведению рекультивации земель, снятию, сохранению и рациональному использованию плодородного слоя почвы.
3	Этапы рекультивации нарушенных земель.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1	Основные этапы рекультивации нарушенных земель	Этапы рекультивации: подготовительный этап (инвестиционное обоснование мероприятий по рекультивации нарушенных земель и разработку рабочей документации); технический этап (реализация инженерно-технической части проекта восстановления земель); биологический этап (завершающий рекультивацию и включающий озеленение, лесное строительство, биологическую очистку почв, агромелиоративные и фиторекультивационные мероприятия, направленные на восстановление процессов почвообразования).
<i>Содержание практических/семинарских занятий</i>		
3.1.	Технический этап рекультивации	Технический этап рекультивации. Планировочные работы. Инженерная подготовка рекультивируемых земель.
3.2.	Биологический этап рекультивации	Биологический этап рекультивации земель. Методы биологической рекультивации. Биологическая рекультивация в горно-добывающей промышленности. Прогрессивные способы и новации биологической

		рекультивации нарушенных земель.
4.	Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1	Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.	Классификация нарушенных земель по их пригодности для рекультивации и различных видов использования. Земли, нарушенные при открытых горных работах. Земли, нарушенные при подземных горных работах. Земли, нарушенные при складировании промышленных, строительных и коммунально-бытовых отходов. Земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений. Классификация промышленных отвалов
<i>Содержание практических/семинарских занятий</i>		
4.1	Методы классификации нарушенных земель	Методы классификации нарушенных земель. Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.
4.2.	Основные процессы рекультивации земель.	Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий и рекультивации нарушенных земель. Основные процессы рекультивации земель. Источники загрязнения окружающей среды при открытых и подземных работах.
4.3	Ресурсы рекультивации	Особенности горных пород при выборе направления рекультивации нарушенных земель. Литогенные и биоклиматогенные ресурсы рекультивации.
5	Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
5.1	Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель	Общая характеристика почвенного, растительного покрова и животного мира на рекультивированных землях. Специфика формирования фитоценозов и почвенного покрова. Особенности животного мира рекультивированных земель.
<i>Содержание практических/семинарских занятий</i>		
5.1	Почвы техногенных ландшафтов	Почвы техногенных ландшафтов: классификация, методы исследования, морфологическая диагностика, физико-химические особенности. Оценка восстановления нарушенных земель при различных направлениях рекультивации. Оценка физико-химических параметров почв различных техногенных ландшафтов в условиях проведения разных направлений и способов рекультивации.
5.2.	Растительный и животный мир техногенных ландшафтов.	Растительный и животный мир техногенных ландшафтов. Использование лесных насаждений для специальных, агротехнических и инженерных мероприятий.
6	Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов.	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
6.1	Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов.	Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Научные, административные и производственно-технологические основы рекультивации земель и охраны окружающей среды. Планирование рекультивационных мероприятий на основе принципа рационального природопользования. Охрана земельных ресурсов.
<i>Содержание практических/семинарских занятий</i>		
6.1	Охрана земельных ресурсов.	Охрана земельных ресурсов. Земельные ресурсы и геологическая среда. Охрана недр. Охрана геологической среды при проектировании гидротехнического и

		мелиоративного строительства.
6.2.	Опыт лесной рекультивации в Кузбассе, России и зарубежный опыт.	Опыт лесной рекультивации в Кузбассе, России и зарубежный опыт. Анализ почвенно-растительного покрова нарушенных техногенных ландшафтов лесной рекультивации.
6.3.	Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности.	Защита геологической среды в проектах промышленного, гражданского, сельскохозяйственного и других видов строительства. Сохранение и обеспечение воспроизводства дикорастущих, лекарственных, редких и исчезающих видов растений. Охрана и использование природно-заповедного фонда.

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (11 недель)
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект)	1 балла посещение 1 лекционного занятия 2 баллов - подготовка развернутого конспекта лекции	6 - 12
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы)	2 балла - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	20 - 40
		Контрольные работы (отчет о выполнении контрольной работы) (2 работы)	За КР: 6 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 8 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 10 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	12 - 20
		Письменные работы (конспект первоисточника)	3 балла (пороговое значение) 8 баллов (максимальное значение)	3 - 8
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	20 (100% /баллов приведе	Тест.	8 баллов (пороговое значение) 16 баллов (максимальное значение)	8 - 16
		Выполнение задания (задачи).	2 балла (пороговое значение) 4 балла (максимальное значение)	2 - 4

	нной шкалы)			
Итого по промежуточной аттестации (зачету с оценкой)				(51 – 100% по приведенно й шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине:		Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации		51 – 100 б.

Примеры тем / заданий для контрольных работ приведены в п. 6.1 данной программы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Нуреева, Т.В. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : конспект лекций / Т.В. Нуреева, В.Г. Краснов, О.В. Малюта ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Марийский государственный технический университет». – Электронные текстовые данные. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2012. - 208 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047>
2. Шрепп Б.В., Сенкус В.В., Часовников С.Н., Сенкус Вал.В. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособие. Новокузнецк: ГОУ ВПО Новокузнецкий филиал-институт Кемеровский государственный университет, 2011. – 213 с.

Дополнительная учебная литература

1. Зеньков И. В. Технологии рекультивации и обустройство нарушенных земель в Западной и Восточной Сибири [Электронный ресурс] : монографии/Зеньков И.В. [и др.] - Электронные текстовые данные. – Красноярск: СФУ, 2015. - 308 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549631>
2. Рекреационное природопользование горных территорий [Электронный ресурс] : учебное пособие по направлению "География" профиль "Физическая, экономическая и социальная география" / сост. О. В. Карташова ; Горно-Алтайский гос. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Горно-Алтайск : ГАГУ, 2012. - 2012 с. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/2437/read.php>
3. Чибрик, Т.С. Анализ флоры техногенных ландшафтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.С. Чибрик, Н.В. Лукина, М.А. Глазырина. - 2-е изд., испр. и доп. – Электронные текстовые данные. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. - 161 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239527>

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

339 Комплексная учебно-исследовательская лаборатория естественнонаучного направления. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля, промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска, меловая, столы лабораторные, стулья, демонстрационный стол, вытяжной шкаф, мойка, шкафы для хранения химических реактивов.

Оборудование для презентации учебного материала: *стационарное* - ноутбук, проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: таблицы, справочники, определители.

Лабораторное оборудование и материалы: микроскопы (10 шт.), центрифуга, барометры (3 шт.), весы, дистиллятор, кондуктометр, курвиметры (15 шт.), навигаторы (3 шт.), холодильник, поляриметр, печь муфельная, спектрофотометр, термостат, штативы лабораторные, баня комбинированная, материалы для проведения лабораторных работ (химические реактивы, химическая посуда и др), титровальный стол, рулетки (3 шт.).

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Студенческая электронная онлайн библиотека. URL: <http://yourlib.net/>
2. Каталог экологических сайтов. Режим доступа: Навигатор по информационным ресурсам «Экология», раздел «Эколого-экономические ресурсы» URL: <http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol-econ.htm>
3. .Российская национальная библиотека URL: www.nlr.ru/
4. Национальная электронная библиотека. URL: www.nns.ru/

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

1. Классификация нарушенных территорий.
2. Классификация промышленных отвалов по В.В. Тарчевскому, Е. Папшицкому, С. Адамовичу и др.
3. Восстановление плодородия земель без нанесения плодородного слоя.
4. Восстановление плодородия земель с нанесением плодородного слоя.
5. Использование микробиологических препаратов для создания плодородного слоя.
6. Возвращение в землепользование техногенно и антропогенно нарушенных земель.
7. Водохозяйственное направление рекультивации техногенно нарушенных земель.
8. Санитарно-гигиеническое направление рекультивации техногенно нарушенных земель.
9. Рыбохозяйственное направление рекультивации техногенно нарушенных земель.
10. Рекреационное направление рекультивации техногенно нарушенных земель.
11. Ликвидация пыльных бурь на рекультивированной территории.
12. Оздоровление санитарной и экологической обстановки в районе его внедрения.
13. Проведение биомониторинга рекультивированных территорий.
14. Лесохозяйственная рекультивация.
15. Оценка лесорастительных свойств техногенных земель по показателям плодородия и увлажнения.
16. Принципы, методы и приемы лесной рекультивации техногенных земель.
17. Оценка в баллах биологических свойств древесных и кустарниковых растений.
18. Рекультивация загрязненных земель:
19. Способы рекультивации по видам нарушений.
20. Эффективность рекультивации нарушенных земель.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету с оценкой

Раздел 1. Предмет и задачи рекультивации земель

1. История развития исследований по рекультивации нарушенных земель.
2. Основные определения, понятия, термины рекультивации земель.
3. Нормативно-правовая база проведения инженерно-экологических изысканий.
4. Нормативно-правовая база проведения рекультивации нарушенных земель.

Раздел 2. Основные направления рекультивации нарушенных земель.

5. Основные направления рекультивации.
6. Лесохозяйственная рекультивация. Требования к подготовке земель.
7. Сельскохозяйственная рекультивация. Требования к подготовке земель.

Раздел 3. Этапы рекультивации нарушенных земель.

8. Этапы рекультивации: технический и биологический.

Раздел 4. Классификация нарушенных территорий и промышленных отвалов.

1. Классификация нарушенных территорий и техногенных ландшафтов.
2. Нарушение природного ландшафта при подземной добыче.
3. Нарушение природного ландшафта при открытой добыче.
4. Сохранение плодородного слоя почвы (ПСП).
5. Классификация промышленных отвалов.
6. Оценка почвенно-экологического состояния ландшафта.
7. Источники загрязнения ПС при открытом способе разработки.
8. Классификация основных форм техногенного рельефа.

Раздел 5. Почвы, растительный и животный мир рекультивированных земель.

1. Принципы создания культурфитоценозов, ППС и ППП на промышленных отвалах.
2. Особенности роста древесных, кустарниковых пород и многолетних трав на отвалах.
3. Особенности растительного и животного мира на рекультивируемых землях.
4. Почвы техногенных ландшафтов: классификация, методы исследования, морфологическая диагностика, физико-химические особенности
5. Опыт лесной рекультивации в Кузбассе.

Раздел 6. Способы сокращения объектов рекультивации и повышения её эффективности. Охрана земельных ресурсов.

7. Почвенно-экологический мониторинг.
8. Защита земель от водной и ветровой эрозии.
9. Источники загрязнения сельхозугодий.
10. Повышение продуктивности с/х земель экологически чистыми способами.
11. Способы совмещения нарушения структуры земель с рекультивацией.
12. Источники загрязнения ПС при открытых горных работах.
13. Малоэтажное и многоэтажное строительство, поиск оптимума.
14. Способы и пути сокращения рекультивационных земель.

Задания к зачету с оценкой

1. Назовите основные этапы развития исследований по рекультивации земель.
2. Дайте оценку возможности использования для рекультивационных территорий г. Новокузнецка приемов и способов, которые используют в лесохозяйственной рекультивации.
3. Охарактеризуйте особенности роста древесных, кустарниковых пород и многолетних трав на отвалах.
4. Назовите способы и пути сокращения рекультивационных земель.

Составители: Марченко О.С., Булава Ю.Г. преподаватели кафедры геоэкологии и географии КГПИ КемГУ

