



**Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

Факультет Природообустройства и лесного хозяйства

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

_____/Соловьев Д.А./

«__» _____ 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____/Ларионов С.В./

«__» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (МОДУЛЬНАЯ)

Дисциплина «Рекультивация и охрана земель»

Для специальности 280401.65 Мелиорация, рекультивация и охрана
земель

Кафедра «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Курс IV

Семестр 7, 8

Объем дисциплины:

Всего часов - 142

Из них: аудиторных – 80

в т.ч. лекций – 34

практические занятия – 18

лабораторные занятия – 28

самостоятельная работа – 62

в т.ч. расчетно-графическая работа – 40

Форма итогового контроля: 7 семестр – зачет, 8 семестр – экзамен

Программу составили: профессор Пронько Н.А.

Введение

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения специальности 320500 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» специализации 320502 «Рыборазведение».

Рабочая программа содержит все дидактические единицы, предусмотренные государственным образовательным стандартом для дисциплины «Рекультивация и охрана земель»: Причины и последствия нарушения земель, классификация нарушенных земель; этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический; принципы, способы, технические средства и технологии рекультивации; восстановление агрогеосистем; очистка земель от загрязнения; инженерно-экологические системы: состав, способы создания, управление, мероприятия по охране земель, борьба с эрозией.

На изучение дисциплины отводится 142 часа.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Рекультивация и охрана земель» является овладение студентами знаний о научных основах, способах, технических средствах и технологиях восстановления продуктивности нарушенных земель, создания на их месте более продуктивных антропогенных ландшафтов и о принципах и методах сохранения и восстановления земельных ресурсов.

В результате изучения дисциплины студент должен иметь четкое представление о нарушенных и деградированных землях планеты, страны, региона и инженерно-биологических основах их восстановления для использования в народном хозяйстве.

Студент должен знать:

- причины нарушения земель;
- свойства нарушенных земель;
- последствия нарушения земель;
- принципы, методы, технические средства рекультивации;
- технологии проведения работ на разных этапах рекультивации;
- направления использования рекультивированных земель;
- способы защиты территорий от вредного влияния нарушенных земель;
- мероприятия по борьбе с эрозией и охране земель от загрязнения, подкисления, уплотнения.

Студент должен уметь:

- проводить исследования состояния нарушенных и деградированных земель;
- применять эффективные технологии рекультивации нарушенных земель;
- осуществлять прогноз влияния нарушенных земель на окружающие территории;
- разрабатывать инженерно-экологические системы по охране земель.

2. Исходные требования к подготовленности студентов

Дисциплина «Рекультивация и охрана земель» состоит из шести разделов:

I - Нарушенный ландшафт. Правовая и нормативная база рекультивации и охраны земель.

II - Объекты и этапы рекультивации. Методы технического этапа.

III - Способы, технические средства и технологии технической рекультивации.

IV - Методы и технологии биологической рекультивации, направления использования рекультивированных земель.

V - Рекультивация земель по видам нарушений.

VI - Охрана земель

Изучение этой дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: почвоведения, общей экологии и биологии, геологии и гидрогеологии, ландшафтоведения, химии, физики, инженерной геодезии. Студент должен знать факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы, влияние удобрений, роль почвенных микроорганизмов и растений в повышении почвенного плодородия. Успешное изучение дисциплины невозможно без общих представлений о геосистемах и их трансформации под воздействием деятельности человека; без знаний о горных породах, режиме подземных вод.

3. Содержание и методика входного контроля

По дисциплине «Рекультивация и охрана земель» входной контроль проводится в седьмом и восьмом семестрах. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента и степень его подготовленности к изучению дисциплины, а также правильно выбрать методы обучения. Входной контроль в восьмом семестре позволяет оценить остаточные знания студента и эффективность выбранных методов изучения дисциплины.

Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знания базовых дисциплин.

Входной контроль проводится на первом лабораторно-практическом занятии в форме письменного опроса. Контрольные вопросы носят тестовый характер, поэтому на проведение входного контроля отводится 10-15 минут. Максимальный рейтинг входного контроля 2 и 1,5 зачетных балла.

Вопросы входного контроля даны в приложении 1.

4. Содержание дисциплины с разбивкой по модулям

Таблица 1

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы учебные (зачетные)
		ауди-торные занятия	самостоятельная работа	
Модуль 1 (7-й семестр)	Нарушенный ландшафт. Правовая и нормативная база рекультивации и охраны земель.	18	9	45 (8)
	<i>Лекции</i>			
1	<i>Вводная лекция</i> Предмет и задачи курса "Рекультивация и охрана земель. Актуальность проблемы рекультивации земель. Общие положения об охране земель.	2		5
2	<i>Развитие охраны и рекультивации земель.</i> Правовые и нормативные основы Развитие охраны и рекультивации земель в России. Государственные органы управления природоохранной деятельностью. Земельное законодательство и охрана земель. Земельный кадастр и мониторинг земель. Нормирование рекультивации и охраны земель.	2		5
3	<i>Нарушенный ландшафт и его развитие</i> Ландшафт, его компоненты, продуктивность Нарушенный ландшафт: классификация рельефа, почвенный покров, особенности гидрологических условий; ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель. Эволюция растительного покрова и восстановление почвенной фауны в нарушенных ландшафтах. Почва - возобновляемый природный ресурс: особенности почвообразовательного процессов при естественной эволюции отвалов и свойства молодых почв Способы ускорения почвообразовательного процесса молодых почв.	4		10
№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы учебные (зачетные)
	<i>Практические и лабораторные занятия</i>			
1п	<i>Входной контроль</i> Законодательство об охране и рекультивации земель. Нормативные документы о рекультивации и охране земель	2		(2) 5

2п	Компьютерные кадастровые системы. Мониторинг нарушенных земель.	2		5
1л	Дистанционное зондирование нарушенных земель	2		5
2л	Этапы развития растительного покрова на нарушенных землях	2		5
3л	Зональные особенности образования молодых почв	2		5
Самостоятельная работа				
1с	Виды нарушенного ландшафта Саратовской области		2	
2с	Мониторинг нарушенных земель Саратовской области		2	
3с	РГР 1 (часть 1)		3	
М 1	Рубежный контроль		2	(8)
Модуль II	Объекты и этапы рекультивации. Методы технического этапа.	16	7	40 (8)
Лекции				
4	<i>Объекты и этапы рекультивации земель</i> Объекты рекультивации. Классификация нарушенных земель. Распределение и характер нарушенных земель по природным зонам РФ. Свойства вскрышных пород и их классификация по степени пригодности для сельского и лесного хозяйства.	2		5
№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы учебные (зачетные)
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
5	<i>Подготовительный этап рекультивации</i> Содержание и задачи подготовительного этапа рекультивации. Подготовительные работы для разработки проектов рекультивации изыскательские и научно-исследовательские работы. Характеристика основных направлений использования рекультивированных земель. Критерии выбора направления рекультивации. Общие сведения о проектах рекультивации.	2		5
6	<i>Технический этап рекультивации</i> Задачи технического этапа рекультивации земель. Методы технической рекультивации и обоснование их выбора: структурно-проектные, химические, водные.	2		5

<i>Лабораторные и практические занятия</i>				
3п	Виды нарушенных ландшафтов, их классификация	2		5
4л	Определение класса вскрышных пород по степени пригодности для биологической рекультивации	2		5
4п	Деловая игра: обоснование выбора направления использования рекультивированных земель.	2		5
5л	Подбор состава изыскательских работ на подготовительном этапе рекультивации	2		5
6л	Обоснование выбора методов и способов технической рекультивации	2		5
	<i>Самостоятельная работа</i>			
4с	Состояние рекультивации и охраны земель в Саратовской области.		2	
5с	РГР 1 (часть 2)		3	
№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы учебные (зачетные)
		ауди-торные занятия	самостоятельная работа 2	
М 2	<i>Рубежный контроль</i>			(8)
Модуль 3	Методы, технические средства и технологии технической рекультивации.	16	13	40 (10)
	<i>Лекции</i>			
7	<i>Селективная разработка горных пород</i> Понятие, задачи. Технологии селективного вскрытия и отвалообразования при разных системах разработки открытых месторождений	2		5
8	<i>Землевание и экранирование</i> Нормы снятия, требования к плодородному слою почвы для землевания. Технологии снятия и нанесения плодородного слоя почвы. Хранение снятого плодородного слоя.	2		5
	<i>Лабораторные и практические работы</i>			
7л	Землевание и экранирование при разных направлениях рекультивации земель	4		5
5п	Селективная разработка горных пород	2		5

8л	Создание проективной поверхности на техническом этапе рекультивации с использованием ГИС-технологий	4		5
6п	Разработка ТЗ проекта технической рекультивации	2		5
	Самостоятельная работа			
6с	Особенности технической рекультивации при строительстве мелиоративных систем		2	
7с	РГР 1 (часть 3)		3	
М 3	Рубежный контроль		2	(10)
№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы учебные (зачетные)
		ауди-торные занятия	самостоятельная работа	
ВК	Выходной контроль (зачет) проводится по расписанию в часы практических занятий на последней неделе перед экзаменационной сессией		6	(15)
	Итого в 7-м семестре	50	29	(50)
Модуль 4	Методы и технологии биологической рекультивации, направления использования рекультивированных земель	10	7	25 (5)
	Лекции			
9	<i>Биологическая рекультивация</i> Содержание и задачи биологического этапа рекультивации. Методы биологической рекультивации: агротехнические, фитомелиоративные и мелиоративные. Внесение удобрений, их роль для биологической рекультивации. Мелиоративные севообороты	2		10
10	<i>Направления использования рекультивированных земель</i> Сельскохозяйственная рекультивация. Лесохозяйственная рекультивация. Водохозяйственная рекультивация	2		5
11	<i>Рекультивация свалок и полигонов</i> Характеристика свойств свалочных грунтов и процессов, протекающих в них. Негативное воздействие свалок на окружающую среду. Этапы воздействия свалок на окружающую среду. Подготовительный этап рекультивации свалок. Технологии технической рекультивации свалок. Понятие и перспективы развития полигоностроения. Размещение, строительство и эксплуатация полигонов ТБО. Техниче-	2		

№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы учебные (зачетные)
		ауди-торные занятия	самостоятельная работа	
	<p>ская рекультивация полигонов. Биологическая рекультивация свалок и полигонов</p> <p>Лабораторные и практические занятия</p> <p>Входной контроль</p>			(2)
7п	Разработка структур мелиоративных севооборотов для биологической рекультивации	2		5
9л	Выбор оптимального места расположения полигонов складирования твердых бытовых отходов с помощью геоинформационных систем	2		5
	Самостоятельная работа			
8с	Рекультивация склонов и насыпей		2	
9с	РГР 2 (часть 1)		3	
М 4	Рубежный контроль		2	(5)
Модуль 5	Рекультивация земель по видам нарушений	10	9	25 (5)
	Лекции			
11	<p><i>Рекультивация карьеров и земель, нарушенных при добыче нефти</i></p> <p>Рекультивация карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта. Рекультивация обводненных карьеров. Рекультивация земель, нарушенных при нефтедобыче: типы нарушенных земель и их свойства, технологии рекультивации.</p>	2		5
12	<p><i>Рекультивация выработанных торфяников</i></p> <p>Характеристика объектов рекультивации. Формы техногенного рельефа при добыче торфа. Технический этап рекультивации.: виды работ, культуртехнические работы. Биологический этап рекультивации.: способы первичной обработки почвы. Предварительные культуры. Эффективность удобрений. Основные направления использования выработанных торфяников</p>	2		5
	Лабораторные и практические занятия			
10л	Определение территорий с различным уровнем загрязнения почвы.	2		5
11л	Разработка системы противоэрозионных мероприятий и использованием ГИС-технологий	2		5

8п	Выбор технологии рекультивации нефтезагрязненных земель <i>Самостоятельная работа</i>	2		5
10с	Рекультивация земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений		2	
11с	Рекультивация отвалов и насыпей		2	
12с	РГР 2 (часть 2)		3	
М 5	<i>Рубежный контроль</i>		2	(5)
Модуль 6	Охрана земель	10	17	25 (5)
	<i>Лекции</i>			
13	<i>Охрана почв от эрозии, подкисления и уплотнения</i> Охрана почв от эрозии: виды эрозии, система противозерозионных мероприятий. Охрана почв от подкисления. Предупреждение и борьбы с уплотнением почв.	2		5
14	<i>Охрана почв от загрязнения</i> Основные загрязнители почв и их источники. Охрана почв от загрязнения: пестицидами, тяжелыми металлами, нитратами. Охрана почв от биологического загрязнения.	4		10
	<i>Лабораторные и практические занятия</i>			
12л	Моделирование переноса нитратов при применении сточных вод и азотных удобрений	2		5
№ модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы учебные (зачетные)
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
9п	Источники и пути загрязнения земель <i>Самостоятельная работа</i>	2		5
13с	Охрана почв от загрязнения от загрязнения радионуклидами		2	
14с	РГР 2 (часть 3)		3	
М 6	<i>Рубежный контроль</i>		2	(5)
ВК	<i>Выходной контроль</i> (экзамен) проводится по расписанию экзаменационной сессии		10	(9)
	Итого в VI семестре	30	33	(30)

Учебный график изучения дисциплины приведен в приложении 8.

5. Краткая организационно-методическая характеристика

Обучение по дисциплине “Рекультивация и охрана земель” проводится в форме лекций, лабораторных и практических занятий, а также путем самостоятельной работы студента. При проведении занятий используются компьютерные программы, слайды.

Дисциплина преподается в 7-м и 8-м семестрах. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом.

В 7-м семестре отводится на:

лекции	-18 часов,
лабораторные занятия	- 16 часа,
практические занятия	- 16 часов,
самостоятельную работу	- 29 часа.

В 8-м семестре отводится на:

лекции	- 16 часов,
лабораторные занятия	- 8 часов,
практические занятия	– 6 часов,
самостоятельную работу	-33 часов.

Текущий контроль за усвоением лекционного и лабораторно-практического материала, а также за выполнением домашних заданий осуществляется, как правило, в начале занятий в форме индивидуального устного собеседования. Рейтинговая оценка за работу студента на лекции и лабораторно-практическом занятии проставляется для удобства и лучшего восприятия по 5-бальной шкале. При этом учитывается уровень знаний, умение их применять, прилежание и активность студента. За опоздание снимаются 1-2 балла, за пропуск ставится 0 баллов.

Текущие баллы за каждое занятие в конце модуля суммируются и делятся на коэффициент 5, что дает зачетный рейтинг по текущей успеваемости. Он увязывается с результатом письменного рубежного контроля.

Предусмотрена возможность дополнительной творческой работы в форме подготовки научного доклада или реферата по согласованной теме, за что можно получить до 4 баллов зачетных.

Вопросы рубежных контролей предварительно доводятся до студентов (прил. 2-7).

6. Самостоятельная работа

Увеличение доли самостоятельной работы обеспечивает выработку навыков самостоятельного поиска необходимой информации, ее анализа и усвоения, что очень важно для будущей профессиональной деятельности. В ее процессе инженер должен уметь находить рациональные технические и технологические решения в изменяющихся экономических и экологических условиях и при постоянно развивающемся научно-техническом прогрессе..

Самостоятельная работа включает в себя подготовку к рубежным и выходному контролю, выполнение расчетно-графической и творческой работ, а также изучение программного материала, не вошедшего в аудиторный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 62 часа, из них на подготовку к рубежному контролю -12, зачету - 6, экзамену – 10 часов, на выполнение расчетно-графической работы – 18, на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение, - 16 часов.

Вопросы, запланированные для самостоятельной работы, используются при проведении рубежных и выходных контролей.

7. Содержание и методика выходного контроля

В 7-м семестре в качестве выходного контроля предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет, охватывают учебный материал первого, второго и третьего модулей и формируются на основе вопросов рубежных контролей по этим модулям, в том числе вынесенных на самостоятельное изучение.

Зачет проводится в форме устного собеседования.

Студенты, набравшие в 7-м семестре по всем видам текущего контроля менее 12 баллов, к зачету не допускаются. Набравшие от 12 до 18 баллов сдают зачет. Студенты, набравшие более 18 баллов, получают зачет без проведения собеседования, но при условии отсутствия пропусков занятий и систематической работы в течение всего семестра. В этом случае они получают поощрительные бал-

лы в пределах выходного контроля. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент на выходном контроле, составляет 9 баллов (30% от общего рейтинга дисциплины). При хороших знаниях дается 7-8, при удовлетворительных – 5-6 баллов. Суммарный рейтинг в 7-м семестре, который выставляется в зачетную ведомость, составляет от 18 до 30 баллов в зависимости от результатов учебы.

В 8-м семестре в качестве выходного контроля предусмотрен экзамен по материалу всего курса, включая базовые вопросы 7-го семестра. Экзаменационные билеты формируются на основе вопросов всех модулей дисциплины. Экзамен проводится в форме устного опроса. Студенты, набравшие в 8-м семестре по всем видам текущего контроля менее 20 баллов, к экзамену не допускаются. Набравшие от 20 до 30 баллов сдают экзамен. Студентам, набравшим более 30 баллов, можно добавить поощрительные баллы и выставить экзаменационную оценку без сдачи экзамена.

Оценка “ОТЛИЧНО” выставляется в том случае, если студент в 8-м семестре по результатам входного, рубежного и выходного контроля, а также за творческую работу набрал в сумме от 43 до 50 баллов, “ХОРОШО” - от 42 до 47 баллов, “УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО” - от 36 до 30 баллов.

8. Материально-техническое обеспечение

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Рекультивация и охрана земель» используются мультимедийные средства; наборы слайдов.

9. Система оценки результатов обучения

При изучении дисциплины «Рекультивация и охрана земель» используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальные баллы, которые может получить студент по видам контроля, приведены в таблице 2.

Итоговый рейтинг проставляется в ведомость и зачетку.

Таблица 2

Вид контроля	% от общего	Рейтинг (баллы)					
		удовлетвори- тельно		хорошо		отлично	
		от	до	от	до	от	до
7 семестр							
Входной контроль		1,0		1,5		2,0	
1 рубежный контроль		5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0
2 рубежный контроль		5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0
3 рубежный контроль		6,0	7,0	7,5	8,0	0,8	9,0
Творческий рейтинг		4,0	5,0	5,5		6,0	7,0
Выходной контроль (зачет)		9,0	11,0	11,5	12,5	13,0	15,0
Всего		30,0	37,0	37,5	42,0	42,5	50,0
8 семестр							
Входной контроль		1,0		1,2		1,5	
1 рубежный контроль		3,0		4,0		5,0	
2 рубежный контроль		3,0		4,0		5,0	
3 рубежный контроль		3,0		4,0		5,0	
Творческий рейтинг		4,0	5,0	5,5		6,0	7,0
Выходной контроль (зачет)		5,5	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
Всего		18,0	22,0	23,0	25,0	26,0	30,0

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня (таблица 3).

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляются максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню – минимальный.

10. Рекомендуемая литература

Основная

1. Голованов А.И. Зимин Ф.М. Сметанин В.И. Рекультивация нарушенных земель. – Москва: «Колос», 2009, 552 с.
2. Гилязов М.Ю., Гайсин И.А. Техногенный галонегез в районах нефтедобычи. – М. : 2009, 422 с.

3. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. – М.: Колос, 2000. – 96 с.
4. Галкина В.А. Рекультивация нарушенных земель. Учебное пособие. – Новочеркасск НГМА, 2000 - 159 с.
5. Поляков М.И., Бойко А.Т., Шведовский П.В. Рекультивация земель и охрана природы. - Минск: Ураджай, 1987. - 176 с.
6. Рекультивация техногенно-нарушенных почв. - Ульяновск, 1988. - 77 с. 4.
7. Федосеева Т.П. Рекультивация земель. - М.: Колос, 1977. - 48 с.
8. Экологические основы рекультивации земель. - М.: Наука, 1985. - 184 с.

Дополнительная

1. Актуальные проблемы известкования кислых почв республики Татарстан и пути их решения. – Казань. 2009. 128 с.
2. Банников А.Г., Вакулин А.А., Рустамов А.К. Основы экологии и охрана окружающей среды. - М.: Колос, 1996. - 303 с.
3. Горлов Д.В. Рекультивация земель на карьерах. – М.: Недра, 1981. – 260 с.
4. Моторина А.В., Овчинников В.А., Промышленность и рекультивация земель. - М.: Мысль, 1975. - 240 с.
5. Пойкер Х. Культурный ландшафт: формирование и уход / Пер. с нем. В.В. Цветкова. – М.: Агропромиздат, 1987. – 176 с.
6. ГОСТ 17.5.1.02 – 85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. – М., 1986.
7. ГОСТ 17.5.1.04 – 83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель. – М., 1984.
8. ГОСТ 17.5.1.03 – 86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель – М., 1987.

Вопросы входного контроля

7-й семестр

1. Классификация почв по гранулометрическому составу.
2. Водно-физические свойства почвы.
3. Агрохимические свойства почвы.
4. Что такое материнская порода почвы?
5. рН почвы. Какие бывают почвы по этому показателю?
6. Основные группы почвенных микроорганизмов.
7. Что такое гумус? Какова мощность гумусового горизонта у черноземов?
8. Основные факторы формирования почвы.
9. Что называется влажностью почвы.
10. Формы влаги в почве.
11. Типы почв в России и Саратовской области.
12. Формула для определения влагозапасов в слое почвы.
13. Что такое наименьшая влагоемкость почвы?
14. Что такое карта, масштаб?
15. Что такое уклон, продольный профиль?
16. Приборы и инструменты для построения плана местности
17. Виды и назначение минеральных и органических удобрений.
18. Причины и виды загрязнения почвы.
19. Эрозия почвы, ее виды.
20. Гидротехнические сооружения.

8-й семестр

1. Нарушенные земли.
2. Рекультивация земель.
3. Рельеф нарушенных земель.
4. Эволюция растительного покрова на нарушенных землях.
5. Молодые почвы.

6. Вскрышные породы.
7. Этапы рекультивации
8. Объекты рекультивации
9. Направления использования нарушенных земель.
10. Направления рекультивации
11. Методы технической рекультивации
12. Стратиграфия пород
13. Селективное отвалообразование
14. Проектная поверхность
15. Землевание
16. Экранирование

Вопросы рубежного контроля 1

1. Предмет и задачи курса.
2. Актуальность проблемы рекультивации земель.
3. Структура земельного фонда. Продуктивность земель сельскохозяйственного назначения.
4. Современное состояние почвенного плодородия. Виды деградации почвы.
5. Развитие охраны и рекультивации земель в России.
6. Государственные органы управления природоохранной деятельностью.
7. Земельное законодательство и охрана земель.
8. Земельный кадастр и мониторинг земель.
9. Нормативная база рекультивации и охраны земель
10. Ландшафт, его компоненты, продуктивность.
11. Классификация рельефа нарушенных ландшафтов.
12. Почвенный покров нарушенных ландшафтов.
13. Особенности гидрологических условий нарушенных ландшафтов.
14. Ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель.
15. Эволюция растительного покрова и восстановление почвенной фауны в нарушенных ландшафтах.
16. Особенности почвообразовательного процесса при естественной эволюции отвалов и свойства молодых почв.
17. Способы ускорения почвообразовательного процесса.

Вопросы рубежного контроля 2

1. Объекты рекультивации.
2. Классификация нарушенных земель.
3. Распределение и характер нарушенных земель по природным зонам Российской Федерации.
4. Свойства вскрышных пород и их классификация по степени пригодности для сельского и лесного хозяйства.
5. Требования рекультивации к технологиям разработки месторождений.
6. Этапы рекультивации. Мелиоративный период.
7. Подготовительный этап рекультивации, его задачи.
8. Изыскательские и научно-исследовательские работы на подготовительном этапе разработки проектов рекультивации.
9. Характеристика основных направлений использования рекультивированных земель и обоснование их выбора.
10. Разработка проектов рекультивации.
11. Задачи технического этапа рекультивации земель.
12. Методы технической рекультивации и обоснование их выбора в зависимости от состояния нарушенных земель и их последующего целевого использования.

Вопросы рубежного контроля 3

1. Характеристика и особенности применения структурно-проективных методов технической рекультивации.
2. Селективная разработка горных пород.
3. Создание проективной поверхности (планировка).
4. Землевание. Нормы снятия
5. Требования к плодородному слою почвы для землевания.
- 6 Схемы снятия и нанесения плодородного слоя при разработке открытых месторождений.
7. Гидроспособ нанесения плодородного слоя.
- 8 Хранение снятого плодородного слоя.
9. Нанесение плодородного слоя для улучшения малопродуктивных угодий.
10. Способы землевания.
11. Особенности подготовки к землеванию и его проведение на участках с различными свойствами почв.
12. Экранирование

Вопросы рубежного контроля 4

1. Биологическая рекультивация и ее задачи.
2. Методы биологической рекультивации и обоснование их выбора в зависимости от характера нарушенных земель и их целевого использования.
3. Агротехнические методы биологической рекультивации.
4. Мелиоративные севообороты
5. Особенности обработки почвы на биологическом этапе рекультивации.
6. Фитомелиоративные методы.
7. Мелиоративные методы.
8. Внесение удобрений и их роль для биологической рекультивации.
9. Сельскохозяйственная рекультивация.
10. Лесохозяйственная рекультивация.
11. Водохозяйственная рекультивация

Вопросы рубежного контроля 5

1. Характеристика объектов рекультивации выработанных торфяников.
2. Технический этап рекультивации выработанных торфяников. Виды работ и их очередность.
4. Технический этап рекультивации выработанных торфяников. Культуртехнические работы.
5. Способы первичной обработки почвы на биологическом этапе рекультивации выработанных торфяников.
6. Биологический этап рекультивации выработанных торфяников. Предварительные культуры.
7. Эффективность удобрений при рекультивации выработанных торфяников.
9. Использование выработанных торфяников для сельскохозяйственных целей.
10. Облесение выработанных торфяников.
11. Рекультивация участков земель при строительстве линейных сооружений.
12. Типы и свойства нарушенных при недобьете почв.
13. Самоочищение почв, загрязненных нефтепродуктами.
14. Технологии рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами.
15. Рекультивация отвалов и насыпей.
16. Рекультивация земель, нарушенных свалками и полигонами
17. Рекультивация карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.
18. Рекультивация обводненных карьеров.

Вопросы рубежного контроля 6

1. Инженерно-экологические системы.
2. Виды эрозии, система противоэрозионных мероприятий.
3. Охрана почв от подкисления.
4. Охрана почв от уплотнения.
5. Основные загрязнители почв и их источники
6. Охрана почв от загрязнения пестицидами.
7. Охрана почв от загрязнения тяжелыми металлами.
8. Охрана почв от загрязнения нитратами.
9. Охрана почв от загрязнения радионуклидами.
10. Охрана почв от биологического загрязнения.