

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/Никишанов А.Н./
_____ 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____ /Соловьев Д.А./
« _____ » _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ**

Направление подготовки **280100.62 Природообустройство и водопользование**

Профиль подготовки **Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Нормативный срок обучения **4 года**

Форма обучения **Очная**

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2								2
Общее количество часов	72								72
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	36								36
лекции	12								12
лабораторные	12								12
практические	12								12
Самостоятельная работа	36								36
Количество рубежных контролей	2								2
Форма итогового контроля	Зачет								Зачет
Курсовой проект (работа)	КР								КР

Разработчик(и): профессор, Пронько Н.А.

 (подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Рекультивация земель» является формирование у студентов навыков оценки причин и последствий нарушения земель, классификации нарушенных земель; выбора и применения эффективных методов, способов, технологий на техническом и биологическом этапах рекультивации земель; осуществления прогноза влияния нарушенных земель на окружающую среду.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 280100.62 Природообустройство и водопользование дисциплина «Рекультивация земель» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: гидрогеология и основы геологии, почвоведение, экология, средства и методы оценки антропогенного воздействия на окружающую среду, природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, мелиоративное земледелие, мелиорация земель, рекультивация земель, а также на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: микробиологические процессы, протекающие в почве и их роль в формировании почвенного плодородия, химические процессы, протекающие в окружающей среде, основы мелиорации земель и земледелия, общие понятия об окружающей среде, природных ресурсах и их рациональном использовании, основы системного анализа и моделирования процессов в экосистемах.
- уметь: проводить анализы почвенных и растительных образцов, применять знания микробиологии, мелиорации, агрохимии, системного анализа и моделирования для решения задач рекультивации земель.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Рекультивация земель» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций, направленных на использование способности предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать*: причины нарушения земель, свойства и виды нарушенных земель, направленность эволюции нарушенных ландшафтов, свойства вскрышных пород, ; задачи, методы, технологии и технические средства проведения работ на разных этапах рекультивации, направления использования рекультивированных земель; последствия нарушения земель, способы защиты территорий от вредного влияния нарушенных земель.
- *Уметь*: проводить исследования состояния нарушенных земель, применять эффективные технологии рекультивации нарушенных земель, осуществлять

прогноз влияния нарушенных земель на окружающие территории, разрабатывать инженерно-экологические системы по охране земель.

- *Владеть*: способностью осуществлять выбор эффективных методов, способов, технологий рекультивации земель; прогноз влияния нарушенных земель на окружающую среду.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторная работа – 36 часов: лекции – 12 час., практические занятия – 12 час., лабораторные занятия – 12 час., самостоятельная работа – 36 час.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1.	Основные понятия. Нарушенный ландшафт 1. Актуальность рекультивации земель 2. Предмет и задачи курса "Рекультивация и охрана земель" 3. Нарушенный ландшафт и его развитие 3.1. Классификация рельефа нарушенных ландшафтов 3.2.. Почвенный покров нарушенных ландшафтов 4. Ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель.	1	Л	Т	2	2	ВК	КЛ	2
2	Земельное законодательство о рекультивации земель. Нормативные документы об охране земель.	1	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
3	Определение класса техногенного рельефа и нарушенного почвенного покрова	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
4	Объекты рекультивации и основы их восстановления 1. Объекты рекультивации 2. Классификация вскрышных пород 3. Подготовительный этап.	3	Л	Т	2	2		КЛ	
5	Выбор состава изыскательских работ	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	и направления рекультивации								
6	Определение класса вскрышных пород	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
7	Технический этап рекультивации. 1. Задачи технического этапа рекультивации земель 2. Методы технической. 2.1. Структурно-проективные методы 2.2. Химические методы 2.3. Водные методы 2.4. Тепловые методы 3. Землевание. 4 Экранирование.	5	Л	Т	2	2		КЛ	
8	Выбор методов технической рекультивации	5	ПЗ	ДИ		2	ТК РК	ПО	7
9	Обоснование технологии экранирования при трансформации карьера в искусственный водоем	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
10	Селективная разработка горных пород и формирование проективной поверхности 1.Селективная разработка горных пород: понятие и задачи селективной разработки горных пород; технологии селективного вскрытия и отвалообразования 2. Создание проективной поверхности (планировка): планировка внутренних отвалов; планировка внешних отвалов и бортов карьеров; планировка провалов, прогибов	7	Л	В	2	2		КЛ	
11	Выбор технологии селективной разработки открытого месторождения	7	ПЗ	ДИ	2	2	ТК	ПО	
12	Создание проективной поверхности на техническом этапе рекультивации с использованием ГИС-технологий	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
13	Биологический этап рекультивации 1.Биологическая рекультивация и ее задачи 2.Методы биологической рекультивации (агротехнические, фитомелиоративные, мелиоративные) и обоснование их выбора в зависимости от характера нарушенных земель и их целевого использования	9	Л	Т	2	2		КЛ	
14	Выбор методов биологической рекультивации	9	ПЗ	ДИ	2	2	ТК	ПО	
15	Определение продолжительности биологической рекультивации и состава культур мелиоративного севооборота	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Частные виды рекультивации 1.Сельскохозяйственная рекультивация 2.Лесохозяйственная рекультивация	11	Л	Т	2	2		КЛ	
17	Выбор технологии рекультивации нефтезагрязненных земель	11	ПЗ	Т	2	2	ТК ЗР	ПО	7
18	Обоснование мелиоративного севооборота на биологическом этапе сельскохозяйственной рекультивации	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК ТР		7 2
19	Выходной контроль						ВыхК	Зачет	11
Итого:					36	36			36

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, МШ – мозговой штурм, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Рекультивация земель» и повышения его эффективности используются различные методы активного обучения: лекции, проводимые в традиционной форме, лекция-визуализация, практические занятия, Лабораторные занятия, деловые игры и домашние задания профессиональной направленности.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 22 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Классификация почв по гранулометрическому составу.
2. Водно-физические свойства почвы.
3. Агрехимические 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.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет и задачи курса.
2. Актуальность проблемы рекультивации земель.
3. Ландшафт, его компоненты, продуктивность.
4. Классификация рельефа нарушенных ландшафтов.
5. Почвенный покров нарушенных ландшафтов.
6. Особенности гидрологических условий нарушенных ландшафтов.
7. Ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель.
8. Эволюция растительного покрова и восстановление почвенной фауны в нарушенных ландшафтах.
9. Особенности почвообразовательного процесса при естественной эволюции отвалов и свойства молодых почв.
10. Способы ускорения почвообразовательного процесса.
11. Объекты рекультивации.
12. Классификация нарушенных земель.
13. Свойства вскрышных пород и их классификация по степени пригодности для сельского и лесного хозяйства.
14. Требования рекультивации к технологиям разработки месторождений.
15. Подготовительный этап рекультивации, его задачи.
16. Изыскательские и научно-исследовательские работы на подготовительном этапе разработки проектов рекультивации.
17. Характеристика основных направлений использования рекультивированных земель и обоснование их выбора.
18. Задачи технического этапа рекультивации земель
19. Структурно-проективные методы технической рекультивации?
20. Водные методы технической рекультивации.
21. Химические методы технической рекультивации.
22. Тепловые методы технической рекультивации.
23. Землевание. Нормы снятия
24. Требования к плодородному слою почвы для землевания.
25. Схемы снятия и нанесения плодородного слоя при разработке открытых

месторождений.

26. Хранение снятого плодородного слоя.

27. Экранирование

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Развитие рекультивации земель в России.
2. Государственные органы управления природоохранной
3. деятельностью.
4. Земельное законодательство и рекультивация земель.
5. Земельный кадастр и мониторинг земель.
6. Нормативная база рекультивации земель
7. Распределение и характер нарушенных земель по природным зонам Российской Федерации.
8. Проекты рекультивации.
9. Гидроспособ нанесения плодородного слоя.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Уступные технологии формирования оптимальной стратиграфии пород техногенного субстрата.
2. Технические средства, применяемые при трехступной технологии разработки открытых месторождений.
3. Технические средства, применяемые при двухступной технологии разработки открытых месторождений.
4. Состав работ по формированию рельефа нарушенных территории.
5. Технологии планировки внутренних отвалов при различных направления рекультивации.
6. Технологии создания проективной поверхности внешних отвалов при различных направления рекультивации.
7. Технологии планировки провалов, прогибов.
8. Задачи биологической рекультивации земель.
9. Продолжительность биологической рекультивации земель.
10. Агротехнические методы биологической рекультивации земель.
11. Фитомелиоративные методы биологической рекультивации земель.
12. Мелиоративные методы биологической рекультивации
13. Объекты сельскохозяйственной рекультивации.
14. Технический этап сельскохозяйственной рекультивации.
15. Биологический этап сельскохозяйственной рекультивации.
16. Объекты лесохозяйственной рекультивации.
17. Технический этап лесохозяйственной рекультивации.
18. Биологический этап лесохозяйственной рекультивации.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Характеристика объектов рекультивации выработанных торфяников.
2. Технический этап рекультивации выработанных торфяников. Виды работ и их

очередность.

3. Биологический этап рекультивации выработанных торфяников. Предварительные культуры.
4. Типы и свойства нарушенных при нефтедобыче почв.
5. Самоочищение почв, загрязненных нефтепродуктами.
6. Технологии рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами.
7. Рекультивация карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.
8. Рекультивация обводненных карьеров.
9. Рекультивация земель при строительстве линейных сооружений.
10. Рекультивация отвалов и насыпей.
11. Рекультивация земель, нарушенных свалками и полигонами

Вопросы выходного контроля

1. Предмет и задачи курса.
2. Актуальность проблемы рекультивации земель.
3. Земельный кадастр.
4. Мониторинг земель (Понятие мониторинга земель, его подсистемы и виды по территориальному охвату).
5. Ландшафт, его компоненты, продуктивность.
6. Почвенный покров нарушенных ландшафтов.
7. Ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель.
8. Эволюция растительного покрова.
9. Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу
10. Классификация вскрышных пород по степени пригодности для биологической рекультивации.
11. Объекты рекультивации.
12. Классификация нарушенных земель.
13. Свойства вскрышных пород и их классификация по степени пригодности для сельского и лесного хозяйства.
14. Требования рекультивации к технологиям разработки месторождений.
15. Подготовительный этап рекультивации, его задачи.
16. Изыскательские работы на подготовительном этапе разработки проектов рекультивации.
17. Характеристика основных направлений рекультивации.
18. Задачи технического этапа рекультивации земель.
19. Методы технической рекультивации
20. Селективная разработка горных пород.
21. Создание проективной поверхности (планировка).
22. Землевание. Нормы снятия
23. Требования к плодородному слою почвы для землевания.
24. Экранирование.
25. Биологическая рекультивация и ее задачи.
26. Методы биологической рекультивации .
27. Сельскохозяйственная рекультивация.
28. Лесохозяйственная рекультивация.

29. Технологии рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами.
30. Рекультивация карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.
31. Рекультивация обводненных карьеров нерудных материалов.
32. Рекультивация земель, нарушенных свалками и полигонами

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособие / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - М. : КолосС, 2009. - 325 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0689-1
2. Голованов, А.И. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов. - М. : КолосС, 2008. - 552 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0480-4

б) дополнительная литература

1. Сметанин, В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. – М.: Колос, 2000. – 94 с. ил. - 96 (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).- ISBN 5-95532-0073-0
2. Галкина, В.А. Рекультивация нарушенных земель. Учебное пособие. – Новочеркасск НГМА, 2000 - 159 с.
3. Гилязов, М.Ю. Техногенный галонегез в районах нефтедобычи / М.Ю. Гилязов, И.А. Гайсин – М. : 2009, 422 с.
4. Голованов, А.И. Природообустройство / А.И. Голованов. М.: Колос, 2008. – 551с.
5. Экологические основы рекультивации земель. - М.: Наука, 1985. - 184 с.
6. Горлов, Д.В. Рекультивация земель на карьерах. – М.: Недра, 1981. – 260 с.
7. Пойкер, Х. Культурный ландшафт: формирование и уход / Пер. с нем. В.В. Цветкова. – М.: Агропромиздат, 1987. – 176 с.
8. ГОСТ 17.5.1.02 – 85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. – М., 1986.
9. ГОСТ 17.5.1.04 – 83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель. – М., 1984.
10. ГОСТ 17.5.1.03 – 86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель – М., 1987.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
- Методический центр «Эколайн» <http://www.ecoline.ru>
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

г) программное обеспечение учебного процесса:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Создание проективной поверхности на техническом этапе рекультивации с использованием ГИС-технологий	программный комплекс ARCGIS DeskTop 9,0,	расчетная

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий используется следующее материально-техническое обеспечение:

Образцы вскрышных пород, относящихся к различным группам и подгруппам с описанием основных свойств.

Электронно-вычислительные машины (компьютерные классы).

Лабораторные приборы и оборудование: сушильные шкафы, бур, набор бюксов, аналитические весы, тензиометры, манометры.

Материалы космо- и аэрофотосъемки, данные исследований микроволнового излучения земной поверхности и сканирования радаром типа SAR в виде файлов изображений, топографические карты в бумажном или цифровом виде.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций по направлению подготовки 280100.62 Природообустройство и водопользование.