

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

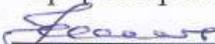
Декан факультета природообустройства

 Л.А. Беховых

« 28 » 09 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 29 » 09 2016 г.

Кафедра мелиорации земель и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекультивация земель

Направление подготовки

20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»

Профиль подготовки

«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Уровень высшего образования

бакалавриат (прикладной)

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Рекультивация земель» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 - «Природообустройство и водопользование» в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2016 г. по профилю «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от «13» 09 2016 г.

Зав. кафедрой
доктор с. - х. наук, доцент



А.С. Давыдов

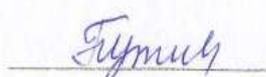
Одобрена на заседании методической комиссии факультета
природообустройства, протокол № 1 от «26» 09 2016 г.»

Председатель методической комиссии,
к. с. - х. н., доцент



А.В.Бойко

Составитель:
к. с.- х. н., доцент



Л.Д. Путивская

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)
Рекультивация земель
наименование**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 8.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Актуализирован список лит-ры (прилож.)
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

<u>к.с.-н.н., доцент Бутин</u>	<u>Л.В. Пугинская</u>
ученая степень, должность	подпись И.О. Фамилия
_____	_____
ученая степень, должность	подпись И.О. Фамилия
_____	_____

Зав. кафедрой

<u>д.с.-н.н.</u>	<u>Дарен</u>	<u>А.В. Давыдов</u>
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	

Зав. кафедрой

_____	_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	

Зав. кафедрой

_____	_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № _____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	

Зав. кафедрой

_____	_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия	
_____	_____	_____	

Оглавление

	стр.
Цель и задачи курса.....	5
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
Требования к результатам освоения дисциплины.....	6
Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	7
Тематический план изучения дисциплины.....	7
Образовательные технологии.....	12
Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	12
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
Приложение 1.....	18
Приложение 2.....	20
Приложение 3.....	22

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - в формировании у студентов основных научно - практических знаний в области области рекультивации земель, необходимых для формирования профессиональных и практических навыков по проектированию рекультивационных работ на нарушенных землях.

Задачи дисциплины:

- изучение методологических и основных принципов рекультивации нарушенных земель;
- изучение этапов рекультивации нарушенных земель;
- освоение принципов проектирования полигонов ТБО;
- изучение способов санации земель, загрязненных токсикантами.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Рекультивация земель» изучается вариативной части обязательных дисциплин по области знаний: Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Дисциплины, на которых основано изучение данной дисциплины: «Ландшафтное обоснование технологических процессов», «Мелиорация земель», «Охрана земель», «Экология », «Экономика природообустройства» (табл.1).

Таблица 1 — Сведения о дисциплинах и их разделах, на которые базируется содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Ландшафтное обоснование технологических процессов	Ландшафт, компоненты геосистемы, культурный ландшафт
Мелиорация земель	Мелиоративные системы, оросительные, осушительные системы, дренаж
Охрана земель	Природоохранные мероприятия, охрана земель, мониторинг земель
Экология	Загрязнение окружающей среды, сохранение экологического состояния окружающей среды
Экономика природообустройства	Экономическая, экологическая, социальная эффективность

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<i>№ компетенции</i>	<i>Содержание компетенций, формируемых</i>
ОПК-1	способностью принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ОПК-1);
ПК-2	способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при землепользовании и обустройстве природной среды(ПК-2);
ПК-13	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13).

Таблица 2 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

<i>Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной</i>	<i>Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО</i>	<i>Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной</i>		
		<i>По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен</i>		
		<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4	5
Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	ОПК-1	Влияние полигонов ТБО на окружающую среду и способы рекультивации несанкционированных свалок	Проектировать полигоны ТБО	Методикой проектирования полигонов ТБО
Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при землепользовании и обустройстве природной среды	ПК-2	Способы санации земель, загрязненных нефтепродуктами, тяжелыми металлами, пестицидами	Определять оптимальный способ санации земель, загрязненных токсикантами	Методикой расчета строительства инженерно-экологической системы при санации земель, загрязненных нефтепродуктами

Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	ПК-13	Методы проектирования инженерных сооружений при различных направлениях рекультивации нарушенных земель	Определять перечень работ при строительстве инженерных сооружений на рекультивируемых землях	Принципами проектирования инженерных сооружений при различных направлениях рекультивации
--	-------	--	--	--

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Рекультивация земель» составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направление подготовки 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», по профилю «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», для очной формы обучения.

Вид занятий	Очное обучение
1. Аудиторные занятия, часов, всего.	66
в том числе:	
1.1. Лекции	24
1.2. Практические занятия	42
2. Самостоятельная работа, часов, всего	78
В том числе:	
2.1. Самостоятельное изучение разделов	25
2.2. Текущая самоподготовка	26
2.3. Подготовка и сдача экзамена	27
Итого часов (стр.1 + стр.2)	144
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Общая трудоемкость зачетных единиц	4,0

Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Рекультивация земель» ведется на лекциях и практических занятиях, тематический план представлен в таблице 4. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиума (КЛ), выполнения индивидуальных заданий (ИЗ).

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направление подготовки 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», по профилю «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», для очной формы обучения.

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			Форма текущего контроля
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8 семестр					
<i>Нарушенные геосистемы</i>	Объекты и задачи рекультивации, влияние нарушенных земель на природные ландшафты, методологические принципы рекультивации земель. Классификация нарушенных земель, понятия о техноприродных ландшафтах и их типы. Определение норм снятия плодородного, потенциально-плодородного грунта и оптимальной нормы землевания	2	4	4	ИЗ
<i>Подготовительный и технический этапы рекультивации</i>	Изыскательские работы на подготовительном этапе рекультивации, разработка проектно-сметной документации	2	2	2	КЛ
<i>Биологический этап рекультивации</i>	Задачи биологического этапа рекультивации, эволюция почвенного и растительного покрова на нарушенных землях, биологические приемы загрязненных земель	2	4	4	КЛ
<i>Рекультивация земель по видам нарушений. Рекультивация карьерных выемок и отвалов</i>	Отвалы, карьерные выемки, вскрышные породы, состав работ по рекультивации карьерных выемок и отвалов	2	4	2	КЛ
<i>Рекультивация выработанных торфяников</i>	Способы добычи торфа, техническая и биологическая рекультивация выработанных месторождений торфа	2	2	4	КЛ

Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений	Виды линейных сооружений, требования к рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений, выполнении геологоразведочных, изыскательских работ	2	2	2	КЛ
Рекультивация и обустройство свалок и полигонов ТБО	Виды свалок, строительство и рекультивация свалок, возможные направления использования рекультивируемых свалок и полигонов ТБО	2	6	8	ИЗ
Санация загрязненных земель	Понятие о загрязнении геосистем, виды и источники загрязнения, уровни санации загрязненных земель	2	2	4	КЛ
Санация земель, загрязненных тяжелыми металлами и пестицидами	Понятие о физической, химической и биологической детоксикации почв, мониторинг земель, управление технологическими, биологическими и геохимическими барьерами, функции инженерно-экологических системы на землях, загрязненных выбросами промышленных предприятий, мероприятия по санации земель, загрязненных пестицидами. Расчет времени, за которое загрязненные воды достигнут уровня грунтовых вод	2	4	5	ИЗ
Санация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами	Источники загрязнения земель нефтью и нефтепродуктами. Способы удаления подвижных нефтепродуктов. Состав санационных работ по уровням загрязнения	2	6	8	ИЗ
Эффективность рекультивации нарушенных земель	Общая экономическая стоимость природных объектов, показатели эффективности рекультивации нарушенных земель. Определение размера ущерба, вызываемого захлалением, загрязнением городских земель	2	4	4	ИЗ
Утилизация отходов отраслей народного хозяйства как способ рекультивации нарушенных земель и охраны земель	Утилизация отходов добывающей и перерабатывающей промышленности.	2	2	4	КЛ
	Подготовка к экзамену			27	
	Всего	24	42	78	

Таблица 5 — вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Индивидуальное задание.	4	Проверка индивидуального задания	Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. ГОСТ 7.5.3.06-85. URL: http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4732/index.htm htm
2.	Подготовка к коллоквиуму.	2	Устный опрос	Природообустройство: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2008. – 552 с. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.
3.	Подготовка к коллоквиуму.	4	Устный опрос	Природообустройство: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2008. – 552 с. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.
4.	Подготовка к коллоквиуму.	2	Устный опрос	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с. Низкий С.Е. Изучение процессов самовосстановления фитоценозов на местах карьерных разработок в условиях хвойно-таежных лесов северной зоны Амурской области. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. № 2.- С. 48-51.
5.	Подготовка к коллоквиуму.	4	Устный опрос	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.
6.	Подготовка к коллоквиуму.	2	Устный опрос	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.

7.	Индивидуальное задание.	8	Проверка индивидуального задания	Путивская Л.Д. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Рекультивация и охрана земель» [Текст] / Л.Д. Путивская. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 48 с.
8.	Подготовка к коллоквиуму.	4	Устный опрос	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с. Путивская Л.Д. Санация загрязненных земель как составляющая рекультивации нарушенных земель: электронное учебно-методическое пособие с грифом АГАУ. Электронное учебное, текстовое, сетевое, неперiodическое, интерактивное, однотомное издание. Объем: 16,3 Мб. – Барнаул, 2015 – 1 электроноопт. диск (CD-RW).
9.	Индивидуальное задание	5	Проверка индивидуального задания	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с. Мусохранов В. Е. Основы рационального природопользования : ресурсы, их воспроизводство, технологии, управление : учебное пособие для вузов / В. Е. Мусохранов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006 - .Ч. 1. - 2006. - 183 с.
10.	Индивидуальное задание	8	Проверка индивидуального задания	Путивская Л.Д. Санация загрязненных земель как составляющая рекультивации нарушенных земель: электронное учебно-методическое пособие с грифом АГАУ. Электронное учебное, текстовое, сетевое, неперiodическое, интерактивное, однотомное издание. Объем: 16,3 Мб. – Барнаул, 2015 – 1 электроноопт. диск (CD-RW). Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.
11.	Индивидуальное задание	4	Проверка индивидуального задания	Природообустройство: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2008. – 552 с. Голованов А.И. Рекультивация на-

				рушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с. Сизов А.П., Медведева О.Е., Ключев Н.Н. и др. О новом подходе к исчислению размера ущерба, вызываемого захламлением, загрязнением и нарушением городских земель// Почвоведение.- 2001.- №6. -С 732-741.
12.	Подготовка к коллоквиуму.	4	Устный опрос	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.
13.	Подготовка к экзамену	27	Устный опрос	Экзаменационные билеты
	Итого:	78		

Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Рекультивация земель» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 6).

Таблица 6 — Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
8	Л	УЭМП, учебная дискуссия	10
	ПР	Case-study-форма, включающая разбор конкретных ситуаций и направленная на формирование профессиональной компетентности, умений и навыков мыслительной деятельности, развитие способностей личности.	8
Итого:			18

Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии в виде индивидуальной работы по пройденному материалу и устного опроса. Ежемесячно проводится аттестация по результатам предшествующих занятий с учетом всех задолженностей. В качестве промежуточных форм контроля знаний предусмотрены защита индивидуальных работ (ИЗ) и проведение коллоквиумов (КЛ) на протяжении всего курса обучения. К экзамену допускаются студенты, выполнившие индивидуальные задания и сдавшие коллоквиумы.

Домашние задания и другие виды самостоятельной работы студентов являются составной частью учебно-методических материалов, индивидуально подготовливаемых ведущими преподавателями дисциплины.

Формой контроля промежуточной аттестаций является экзамен.

Студенты, не согласные с оценкой итогового тестирования, имеют право в установленном порядке сдать зачет комиссии, обратившись с соответствующим заявлением декану факультета.

Экзамен является этапом проверки качества усвоения студентами программного материала.

К сдаче экзамена студенты допускаются при условии сдачи коллоквиумов и индивидуальных заданий.

Экзамен проводится путем ответа обучаемых на теоретические вопросы. При проведении консультации разъясняется порядок подготовки к экзамену, уточняется список литературы, подлежащей изучению, даются ответы на вопросы обучаемых.

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде коллоквиумов и проверки индивидуальных заданий.

Критерии и индикаторы оценки разных видов СРС приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Критерии и индикаторы оценки разных видов СРС

№ п/п	Вид СРС	Критерии и индикаторы оценки
1.	Защита индивидуального задания	<p>Оценка «зачтено»- выставляется за задание, выполненное в полном объеме, которое содержит необходимые расчеты, а студент при защите показывает умение проводить расчеты по определению норм снятия плодородного и потенциально-плодородного грунта, времени, за которое загрязненные тяжелыми металлами почвенные воды достигнут уровня грунтовых вод. Проектировать полигон ТБО, санировать земли, загрязненных нефтепродуктами. Определять размер ущерба, вызванного захлამлением, загрязнением земель городских ландшафтов.</p> <p>Оценка «не зачтено» - выставляется, если допущены существенные недостатки в оформлении работы и выполненных расчетах, имеются отступления от плана выполнения индивидуального задания, а студент при защите показывает незнание алгоритма расчета - такая работа возвращается студенту на доработку и подготовку к повторной защите.</p>
2.	Защита коллоквиумов	<p>Оценка «зачтено»- выставляется за устный ответ, охватывающий все вопросы коллоквиума, а студент при защите показывает знания по направлениям рекультивации нарушенных земель, этапам рекультивации, способам рекультивации карьерных выемок и насыпей, санации земель, загрязненных токсикантами.</p> <p>Оценка «не зачтено» - выставляется, если студент не дает полный ответ на поставленные вопросы коллоквиума и он осуществляет повторную подготовку вопросов к защите.</p>

По окончании курса проводится экзамен по вопросам, представленным в Приложении 1, по критериям представленным в таблице 8.

Таблица 8 – Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации (экзамена)

Оценка	Критерии и индикаторы оценки
<i>отлично</i>	студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
<i>хорошо</i>	студент получает, если: неполно, но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
<i>удовлетворительно</i>	студент получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.
<i>неудовлетворительно</i>	студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

Текущий:

1. Коллоквиум на практических занятиях.

Коллоквиум № 1

1. Изыскательские работы на подготовительном этапе рекультивации.
2. Предпроектные и проектные работы.
3. Оформление документов на проведение рекультивационных работ.

Коллоквиум № 2

1. Задачи биологического этапа рекультивации.
2. Эволюция почвенного и растительного покрова на нарушенных землях.
3. Биологические приемы загрязненных земель.

Коллоквиум № 3

1. Отвалы, карьерные выемки.
2. Вскрышные породы и их классификация по пригодности для биологической рекультивации.
3. Состав работ по рекультивации карьерных выемок и отвалов.

Коллоквиум № 4

1. Способы добычи торфа.
2. Технический и биологический этапы рекультивации выработанных месторождений торфа.
3. Почвоохранные системы земледелия на осушенных торфяниках.

Коллоквиум № 5

1. Виды линейных сооружений.
2. Работы, осуществляемые при рекультивации земель, нарушенных при строительстве магистральных трубопроводов, транспортных коммуникаций и каналов.
3. Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода под строительство линейных сооружений.

Коллоквиум № 6

1. Понятие о загрязнении геосистем.
2. Факторы, обуславливающие загрязнение геосистем.
3. Виды и источники антропогенного загрязнения земель.
4. Показатели, определяющие уровень загрязнения земель токсикантами.
5. Понятие термина «санация земель».
6. Система мер по санации загрязненных земель в зависимости от уровня экологического состояния почв.
7. Барьеры, используемые для регулирования уровня загрязненности земель токсикантами.

Коллоквиум № 7

1. Утилизация отходов добывающей и перерабатывающей промышленности.
2. Утилизация твердых отходов химической промышленности.
3. Использование промышленных, коммунально-бытовых отходов в сельском хозяйстве.
2. Защита индивидуальных заданий.

Индивидуальное задание № 1

Тема задания: Определение норм снятия плодородного, потенциально-плодородного грунта и оптимальной нормы землевания.

Индивидуальное задание № 2

Тема задания: Проектирование полигона ТБО.

Индивидуальное задание № 3

Тема задания: Расчет времени начала загрязнения тяжелыми металлами водоносного горизонта, перекрытого гидрофизическим и сорбционным барьером.

Индивидуальное задание № 4

Тема задания: санация земель, загрязненных нефтепродуктами..

Индивидуальное задание № 5

Тема задания: Определение размера ущерба, вызываемого захлаплением, загрязнением городских земель.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографический список

Основная

1. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.
2. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; ред. А. И. Голованов. - СПб. : Лань, 2015.- 336 с. <http://e.lanbook.com/reader/book/60650/>
3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособия для вузов/ А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин; ред. А.И. Голованов. - М.: КолосС, 2009. – 325 с.
4. Природообустройство: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2008.
5. Природообустройство [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с. <http://e.lanbook.com/reader/book/64328/>

Дополнительная

1. Государственное регулирование земельных отношений: учебники и учеб. пособия для вузов/А.А. Варламов, Н.В. Комов, В.С. Шаманаев В.С. и др. - М.: Колос, 2000.
2. Мусохранов В. Е. Основы рационального природопользования : ресурсы, их воспроизводство, технологии, управление : учебное пособие для вузов / В. Е. Мусохранов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006 - .Ч. 1. - 2006. - 183 с.
3. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М.: Высшая школа, 2002
4. Путивская Л.Д. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Рекультивация и охрана земель» [Текст] / Л.Д. Путивская. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.
5. Путивская Л.Д. Санация загрязненных земель как составляющая рекультивации нарушенных земель: электронное учебно-методическое пособие с грифом АГАУ. Электронное учебное, текстовое, сетевое, непериодическое, интерактивное, однотомное издание. Объем: 16,3 Мб. – Барнаул, 2013 – 1 электроноопт. диск (CD-RW).
6. Сизов А.П., Медведева О.Е., Ключев Н.Н. и др. О новом подходе к исчислению размера ущерба, вызываемого захламливанием, загрязнением и нарушением городских земель// Почвоведение. – 2001. –№6.

Интернет-ресурсы

1. ...525/67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель... Российской Федерации и комитета российской феде-

- рации поземельным ресурсам. И землеустройству от 22 декабря 1995 г. № 525/67. Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/1/1680/> (Дата обращения 29 марта 2016 года).
2. ГОСТ 17.5.3.04-83* ...Земли. Общие требования к рекультивации... 1. общие положения. 2. требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах. ... формирование отвалов и карьерных выемок, устойчивых к оползням и осыпям, защищенных от водной и ветровой эрозии путем их облесения, залужения и (или... URL: <http://docload.ru/SNiP/Data1/4/4731/index.htm> (Дата обращения 3 апреля 2016 года).
3. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. ГОСТ 17.5.3.06-85. URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4732/index.htm> htm (Дата обращения 3 апреля 2016 года).

Вопросы к экзамену

1. *Объект и задачи рекультивации.*
2. *Нарушенные земли и их влияние на окружающую среду.*
3. *Группы предприятий, нарушающие земли.*
4. *Типы техногенных ландшафтов.*
5. *Типы природно-техногенных ландшафтов.*
6. *Инженерные мероприятия по рекультивации техногенных форм рельефа.*
7. *Подготовительный этап рекультивации нарушенных земель.*
8. *Разделы проекта рекультивации.*
9. *Классификация нарушенных земель по площади.*
10. *Классификация техногенных форм по высоте.*
11. *Вопросы, с которыми сталкиваются проектировщики при составлении проекта рекультивации.*
12. *Технический этап рекультивации.*
13. *Стадии технического этапа рекультивации.*
14. *Методы технического этапа рекультивации.*
15. *Задачи технического этапа рекультивации.*
16. *Экранирующий слой и его назначение.*
17. *Характеристика основных направлений рекультивации нарушенных земель.*
18. *Классификация вскрышных пород по пригодности для биологической рекультивации.*
19. *Биологический этап рекультивации нарушенных земель.*
20. *Задачи биологического этапа рекультивации.*
21. *Гумусообразование в техногенных почвах.*
22. *Растения пионеры, используемые при различных направлениях рекультивации.*
23. *Требования, предъявляемые к рекультивированному участку, при использовании его под с/х направление.*
24. *Требования, предъявляемые к рекультивированному участку, при использовании его под водохозяйственное направление.*
25. *Требования, предъявляемые к рекультивированному участку, при использовании его под лесохозяйственное направление.*
26. *Требования, предъявляемые к рекультивированному участку, при использовании его под рекреационное направление.*
27. *Требования, предъявляемые к формированию полигонов ТБО.*
28. *Рекультивация полигонов ТБО.*
29. *Формирование и рекультивация плоских породных отвалов.*
30. *Формирование и рекультивация гидроотвалов.*
31. *Способы добычи торфа.*
32. *Рекультивация выработанных торфяников.*
33. *Биологический этап выработанных торфяников.*

34. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений.
35. Химическое загрязнение геосистем.
36. Понятие термина «санация земель».
37. Показатели почвы, определяющие степень загрязнения земель тяжелыми металлами.
38. Система мер по санации загрязненных земель в зависимости от уровня экологического состояния почв.
39. Барьеры, используемые для регулирования уровня загрязненности земель токсикантами.
40. Источники загрязнения почв тяжелыми металлами.
41. Влияние тяжелых металлов на организм человека.
42. Способы санации земель, загрязненных тяжелыми металлами.
43. Объективные причины, обуславливающие применение пестицидов.
44. Загрязнение земель пестицидами.
45. Экологические последствия применения пестицидов.
46. Способы санации земель, загрязненных пестицидами.
47. Загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами.
48. Уровни загрязнения земель нефтью и нефтепродуктами.
49. Мероприятия, проводимые при санации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
50. Экономическая стоимость природных объектов.
51. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель.
52. Сравнительная эффективность рекультивации нарушенных земель.
53. Социальная эффективность рекультивации нарушенных земель.
54. Экологическая эффективность рекультивации нарушенных земель.
55. Утилизация отходов отраслей народного хозяйства как способ рекультивации нарушенных земель.
56. Утилизация отходов горнодобывающей промышленности.
57. Утилизация отходов металлургии и энергетики.
58. Утилизация твердых отходов химической промышленности.
59. Использование отходов в сельском хозяйстве.

Изменения приняты на заседании кафедры
мелиорации земель и экологии,
Протокол №1 от «13» 09 2016 г.

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на « 1 » сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.	12 экз.
2.	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; ред. А. И. Голованов. - СПб. : Лань, 2015.- 336 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/60650/	ЭБС «Лань»
3.	Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособия для вузов/ А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин; ред. А.И. Голованов. - М.: КолосС, 2009. – 325 с.	63 экз.
4.	Природообустройство: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2008. – 552 с.	35 экз.
5.	Природообустройство [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/64328/	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на « 1 » сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Ковязин В. Ф. Инженерное обустройство территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Ковязин. - Электрон.текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 480 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/64332/	ЭБС «Лань»

2.	Мусохранов В.Е. Основы рационального природопользования: ресурсы, их воспроизводство, технологии, управление: учебное пособие для вузов / В. Е. Мусохранов. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006 - Ч. 1. - 2006. - 183 с.	81 экз.
3.	Низкий С.Е. Изучение процессов самовосстановления фитоценозов на местах карьерных разработок в условиях хвойно-таежных лесов северной зоны Амурской области. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. № 2.- С. 48-51.	1 экз.
4.	Путивская Л.Д. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Рекультивация и охрана земель» [Текст] / Л.Д. Путивская. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 48 с.	40 экз.
5.	Путивская Л. Д. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине "Рекультивация и охрана земель" [Электронный ресурс] / Л. Д. Путивская ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,08 Мб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. диск. - Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ. - Загл. с титул. экрана.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
6.	Сизов А.П. О новом подходе к исчислению размера ущерба, вызываемого захламливанием, загрязнением и нарушением городских земель // Почвоведение. 2001. №6.-С 732-741.	1 экз.
7.	Моторин А. С. Рекультивация выработанных торфяников и пирогенных образований Западной Сибири / учебное пособие. - Тюмень : ГАУСЗ, 2013. - 202 с.	3 экз.

Составители:

К.С.-Х.Н., доцент

ученая степень, должность

Гуртман
подпись

Л.Д. Путивская

И.О. Фамилия

Список верен

зав. отд.

Должность работника библиотеки

О.Ф. Шабель
подпись

О.Ф. Шабель

И.О. Фамилия

Изменения приняты на заседании кафедры
мелиорации земель и экологии,
Протокол №/от « 8 » 09 2017 г.

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на « 1 » сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с.	12 экз.
2.	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; ред. А. И. Голованов. - СПб. : Лань, 2015.- 336 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/60650/	ЭБС «Лань»
3.	Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособия для вузов/ А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин; ред. А.И. Голованов. - М.: КолосС, 2009. – 325 с.	63 экз.
4.	Природообустройство: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2008. – 552 с.	35 экз.
5.	Природообустройство [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/64328/	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на « 1 » сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Ковязин В. Ф. Инженерное обустройство территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Ковязин. - Электрон.текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 480 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/64332/	ЭБС «Лань»

2.	Мусохранов В.Е. Основы рационального природопользования : ресурсы, их воспроизводство, технологии, управление : учебное пособие для вузов / В. Е. Мусохранов. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006 - .Ч. 1. - 2006. - 183 с.	81 экз.
3.	Низкий С.Е. Изучение процессов самовосстановления фитоценозов на местах карьерных разработок в условиях хвойно-таежных лесов северной зоны Амурской области. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. № 2.- С. 48-51.	1 экз.
4.	Путивская Л.Д. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Рекультивация и охрана земель» [Текст] / Л.Д. Путивская. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 48 с.	40 экз.
5.	Путивская Л. Д. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине "Рекультивация и охрана земель" [Электронный ресурс] / Л. Д. Путивская ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,08 Мб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. диск. - Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ. - Загл. с титул. экрана.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
6.	Сизов А.П. О новом подходе к исчислению размера ущерба, вызываемого захламлием, загрязнением и нарушением городских земель // Почвоведение. 2001. №6.-С 732-741.	1 экз.
7.	Моторин А. С. Рекультивация выработанных торфяников и пирогенных образований Западной Сибири / учебное пособие. - Тюмень : ГАУСЗ, 2013. - 202 с.	3 экз.

Составители:

К.С.-Х.Н., доцент

ученая степень, должность

Л.Д. Путивская
подпись

Л.Д. Путивская

И.О. Фамилия

Список верен

Зав. отд.
Должность работника библиотеки

О.В. Шолохова
подпись

О.В. Шолохова

И.О. Фамилия

Аннотация дисциплины
«Рекультивация земель»

Цель дисциплины - в формировании у студентов основных научно - практических знаний в области рекультивации земель, необходимых для формирования профессиональных и практических навыков по проектированию рекультивационных работ на нарушенных землях.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

<i>№ компетенции</i>	<i>Содержание компетенций, формируемых</i>
ОПК-1	способностью принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ОПК-1);
ПК-2	Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-2);
ПК-13	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13).

Трудоемкость дисциплины **«Рекультивация земель»** по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль подготовки «Мелиорация, рекультивация и охрана земель». Форма обучения – очная.

Вид занятий	Очное обучение
1. Аудиторные занятия, часов, всего.	66
в том числе:	
1.1. Лекции	24
1.2. Практические занятия	42
2. Самостоятельная работа, часов, всего	78
В том числе:	
2.1. Самостоятельное изучение разделов	25
2.2. Текущая самоподготовка	26
2.3. Подготовка и сдача экзамена	27
Итого часов (стр.1 + стр.2)	144
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Общая трудоемкость зачетных единиц	4,0

Формы промежуточной аттестации – экзамен.

Перечень изучаемых тем:

Нарушенные геосистемы.

Подготовительный и технический этапы рекультивации.

Биологический этап рекультивации.

Рекультивация земель по видам нарушений. Рекультивация карьерных выемок и отвалов.

Рекультивация выработанных торфяников.

Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений.

Рекультивация и обустройство свалок и полигонов ТБО.

Санация загрязненных земель. Химическое загрязнение геосистем и принципы санации.

Санация земель, загрязненных тяжелыми металлами и пестицидами.

Санация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Эффективность рекультивации нарушенных земель.

Утилизация отходов отраслей народного хозяйства как способ рекультивации нарушенных земель.