

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Эрозия и охрана почв»

Кафедра почвоведения биологического факультета

Образовательная программа
06.03.02 - «Почвоведение»

Профиль подготовки
Земельный кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: базовая

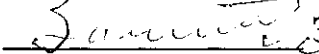
Махачкала, 2015

Рабочая программа дисциплины составлена в 2015 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 – Почвоведение, профиль подготовки Земельный кадастр и сертификация почв (уровень бакалавриат).
от «12» марта 2015 г. №213.

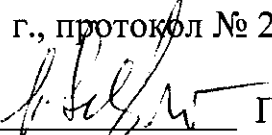
Разработчик: кафедра почвоведения, Биарсланов А.Б., к.б.н., старший преподаватель


Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры почвоведение от «28» октября 2015 г., протокол № 2

Зав. кафедрой  Залибеков З.Г.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «30» октября 2015 г., протокол № 2.

Председатель  Гаджиева И.Х.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « » _____ 20__ г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Эрозия и охрана почв» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02 – «Почвоведение».

Дисциплина реализуется на Биологическом факультете кафедрой почвоведение.

Эрозия и охрана почв интегрирует естественные, общественные и технические элементы научного знания, изучает пространственно-временные взаимосвязи и взаимодействия, представляющей собой целостную систему «человек – природа – хозяйство – окружающая среда». Дисциплина рассматривает прямые и обратные связи между природными и социально-экономическими объектами, явлениями и процессами в условиях современной цивилизации, которые оказывают существенное воздействие на окружающую людей действительность.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции (10 ч.), практические занятия (26 ч.) завершается экзаменом (27 ч.). На самостоятельное изучение курса (СРС) отводится 45 ч.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 академических часах по видам учебных занятий:

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Все -го	Контактная работа, обучающихся с преподавателем						
		из них						
	Лек- ции	Лаборатор- ные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	консульт ации			
6	108	10		26			72	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Эрозия и охрана почв» являются ознакомление бакалавров, обучающихся по программе 06.03.02 – «Почвоведение», с основными положениями теории и практики эрозиоведения.

Дать необходимые для изучения эрозионных процессов, элементы гидрологии, гидравлики, гидромеханики, ознакомить с моделями водной эрозии почв.

Ознакомить с устройством и принципом действия приборов и установок, применяемых в эрозиоведении.

Ознакомить с качественными (экспертными) и количественными методами проектирования противоэрозионных мероприятий.

Воспитать навыки в выборе необходимых противоэрозионных мероприятий для различных природных условий, правильном расположении их в рельефе, сочетании в оптимальные противоэрозионные комплексы.

Ознакомить с новыми достижениями мировой и отечественной науки в области мелиорации эродированных почв и агролесомелиорации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Эрозия и охрана почв» входит в базовую часть образовательной программы 06.03.02 - «Почвоведение» (бакалавр) по направлению Земельный кадастр и сертификация почв.

Дисциплина «Эрозия и охрана почв» преподается на 3 курсе, 5 семестре. Итоговый контроль знаний - экзамен.

Перед началом освоения курса студент должен освоить дисциплины: "Почвоведение", "Геодезия"; "Современные информационные технологии", "Агрохимия", «Биология почв», «Физика почв», «Химия почв».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
(ОПК-1)	Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.	Знать качественные (экспертные) и количественные методы проектирования противоэрозионных мероприятий. Уметь выявлять эрозионные формы, ареалы эродированных почв, производить их количественный анализ с использованием традиционных и ГИС технологий. Владеть навыками в выборе необходимых противоэрозионных мероприятий для различных природных условий, правильном расположении их в рельефе, сочетании в оптимальных противоэрозионных комплексах.
(ОПК-4)	Способность участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении	Знать новые достижения мировой и отечественной науки в области мелиорации эродированных почв и

	<p>членам коллектива, обучающимся научно-педагогических знаний по почвоведению, охране и рациональному использованию.</p>	<p>агролесомелиорации. Уметь самостоятельно обосновывать методическое и организационное обеспечение экспериментального исследования при изучении закономерностей эрозии почв; правильно оценить обоснованность предложений в области прогнозирования и предупреждения эрозионных процессов. Владеть необходимыми для изучения эрозионных процессов, элементами гидрологии, гидравлики, гидромеханики, модели водной эрозии почв.</p>
--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц и 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1									
1	Введение в предмет	7		1	2			4	устный опрос семинар
2	Физические основы эрозии почв	8		2	4			2	устный опрос письменный опрос семинар
3	Факторы водной и ветровой эрозии	7		1	2			4	устный опрос семинар
4	Оценка опасности эрозии почв	7		1	2			4	
5	Методы изучения эрозии	7		1	2			4	устный опрос письменный опрос
Итого по модулю 1:		36		6	12			18	
Модуль 2									
1	Свойства, классификация и картографирование	9		1	4			4	устный опрос коллоквиум

	эродированных почв								
2	Предупреждение поверхностной и линейной эрозии.	7		1	2			4	устный опрос коллоквиум
3	Особенности защиты почв от ирригационной эрозии	7		1	2			4	
4	Повышение плодородия эродированных почв	7		1	2			4	
5	Охрана почв от эрозии в системе народного хозяйства	6			4			2	
	Итого по модулю 2:	36		4	14			18	
	Модуль 3								
3	Подготовка к экзамену							36	экзамен
	Итого по модулю 3:	36						36	
	ИТОГО:	108		10	26			72	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам). Модуль 1.

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

Определение понятий "эрозия почв", "водная эрозия" и "ветровая эрозия (дефляция)". Классификация эрозионных процессов по источнику стока (дождевая эрозия, эрозия при таянии снега, ирригационная эрозия), по морфологии эрозионных форм (поверхностная эрозия или смыв, линейная эрозия или размыв), по интенсивности процесса (нормальная и ускоренная эрозия). Формы проявления ветровой эрозии почв: повседневная, пыльные бури. Ущерб, причиняемый эрозией почв народному хозяйству (сельскому хозяйству, транспорту, водному хозяйству и другим отраслям). Экологическое значение охраны почв от эрозии.

Распространение эрозии почв. Сведения по истории исследований процессов эрозии и мер защиты от нее в нашей стране и за рубежом.

Тема 2. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Закономерности движения жидкости и газа. Понятие "расход воды", "средняя скорость потока", "гидравлический радиус", "периметр смоченности". Виды течения жидкости и газа (ламинарное и турбулентное). Пульсация скоростей в турбулентном потоке. Формула Шези. Формулы Маннинга, Павловского, Базена для расчета коэффициента Шези. Коэффициент шероховатости русла. Профиль скорости в ламинарных и турбулентных потоках жидкости и газа. Геометрическая шероховатость поверхности. Соотношение средней и донной скоростей водного потока. Динамическая скорость, касательное напряжение турбулентного трения; параметр шероховатости воздушного потока над почвенной поверхностью.

Закономерности стока поверхностных вод. Понятие "объем стока", "слой стока". Сток как элемент водного баланса водосбора. Коэффициент стока. Изменчивость стока. Расчет объема стока заданной обеспеченности (ливневого и талого). Модель формирования стока на склоне. Расчет скорости стекания воды. Неразмывающая, размывающая и допустимая для почв скорости водного потока (определение понятий, методы экспериментального определения и расчета). Перемещение частиц в потоке и отложение их. Транспортирующая способность водного потока. Незаиляющая скорость.

Тема 3. ФАКТОРЫ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Климатические. Интенсивность и продолжительность дождя и таяния снега. Связь интенсивности и продолжительности дождя. Формула Алексеева. Связь интенсивности дождя с размером и скоростью падения капель. Особенности поверхностного стока талых вод. Типы и фазы снеготаяния. Интенсивность водоотдачи из снега. Перераспределение снежного покрова по элементам рельефа; зависимость снеготаяния от экспозиции и крутизны склонов, погодного режима и растительного покрова.

Топографические. Определение понятий: "рельеф местности", "гидрографическая сеть". Элементы гидрографической сети: ложбина, лощина, балочное ответвление (лощино-суходол), балка (суходол). Зависимость смыва и размыва почв от длины и крутизны склонов, типа водосборов (собирающие, рассеивающие, прямые), формы склонов (прямые, выпуклые, вогнутые, ступенчатые, сложные) и их экспозиции. Схема В.П. Лидова для прогноза степени смывности почв в зависимости от топографии склонов.

Биогенные. Роль надземных частей растений в перехватывании части осадков и в защите почв от ударов дождевых капель. Увеличение коэффициента шероховатости поверхности под влиянием растительности. Влияние корней на межагрегатное и внутриагрегатное сцепление, на порозность почвы, на почвенную фауну; влияние надземной части растений на режим промерзания-оттаивания почвы.

Почвенные и литологические. Водопроницаемость почвы в летний период: зависимость ее от интенсивности дождя и свойств почвы. Классификация почв по водопроницаемости (по Д.Л. Арманду). Водопроницаемость почвы под лесом, лесными полосами, в поле. Водопроницаемость почвы в зимне-весенний период. Зависимость коэффициента и слоя стока от погодных условий осени, зимы и весны (по Г.П. Сурмачу). Противозэрозийная стойкость почв различного генезиса и гранулометрического состава под разными угодьями, на разных материнских породах. Влияние исходной влажности почвы и процессов промерзания и оттаивания на противозэрозийную стойкость почвы. Классификация почв по противозэрозийной стойкости.

Антропогенные. Достижения и недостатки в деле охраны почв от эрозии в нашей стране и за рубежом. Правовые основы защиты почв от эрозии. Почвозащитные системы земледелия как основа рационального использования и охраны почв.

Тема 4. ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Потенциальная опасность эрозии почв. Метод моделирования, его возможности и ограничения. Виды моделей. Использование их для оценки опасности водной эрозии почв (эмпирическое "универсальное уравнение потерь почвы" Уишмайера-Смита, теоретическое уравнение Мирцхулавы).

Тема 5. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Пассивный эксперимент в природе. Оценка интенсивности смыва, размыва, аккумуляции наносов. Метод замера объема водоройн, почвенно-морфологический метод, метод реперов, изотопный метод, стереофотограмметрический метод. Методы наблюдения за стоком и смывом почвы на естественных водосборах. Активный эксперимент в природе. Метод стоковых площадок (методика заложения площадок, организация измерений, оборудование площадок, виды дождевателей, стокоприемное оборудование). Определение интенсивности дождя и размера капель. Эксперимент в лаборатории. Задачи лабораторного эксперимента. Устройство лабораторных лотков. Связь полевого и лабораторного экспериментов.

Модуль 2.

Тема 6. СВОЙСТВА, КЛАССИФИКАЦИЯ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ

Изменение свойств почв в результате смыва, и аккумуляции наносов. Снижение урожая и качества продукции на эродированных почвах. Классификации смытых почв (Соболева, Сурмача, Заславского). Классификация, опубликованная в Общесоюзной Инструкции (1973). Классификация намытых и погребенных почв.

Особенности картографирования эродированных почв. Цели картографирования, выбор эталона неэродированных почв, выделение комплексов почв разной степени эродированности. Методики составления карт крутизны склонов и местных базисов эрозии. Приближенный расчет длины склонов. Применение аэрокосмических методов при почвенно-эрозионном картографировании.

Тема 7. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ И ЛИНЕЙНОЙ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Агротехнические противоэрозионные мероприятия. Глубокая и своевременная вспашка; обработка почвы и посев сельскохозяйственных культур по горизонталям, ступенчатая вспашка, кротование, щелевание; приемы водозадерживающей обработки почвы: лункование, прерывистое бороздование, поделка микролиманов, фигурное обвалование. Безотвальная, плоскорезная и минимальная обработки почвы. Правильное размещение на склоне сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвозащитных свойств; почвозащитные севообороты, их место в рельефе, набор культур. Создание буферных полос, полосное размещение культур. Мульчирование. Правильное использование и улучшение естественных кормовых угодий (поверхностное и коренное). Регулирование снегораспределения и снеготаяния путем создания лесополос, кулис, снегопахоты, полосного уплотнения и зачернения снега.

Агролесомелиоративные мероприятия на склонах. Водорегулирующие лесные полосы, их конструкция, набор пород. Сочетание водорегулирующих полос с простейшими гидротехническими сооружениями.

Гидротехнические мероприятия по охране почв от поверхностной эрозии почв. Валы-террасы с широким основанием. Ступенчатые (напашные и выемочно-насыпные) террасы, их типы и устройство. Траншейные террасы.

Организационно-хозяйственные мероприятия. Противоэрозионная организация территории землепользования. Регулирование интенсивности использования почвы.

Классификация размывов по положению их в рельефе (донные, вершинные, склоновые), по степени развития (водороина, промоина, овраг; вымоина, донная промоина, донный овраг) и интенсивности процесса денудации. Механизм развития вершины оврага. Роль явлений солифлюкции, суффозии и оползней в оврагообразовании.

Меры борьбы с линейной эрозией. Полная засыпка и выполаживание откосов оврагов. Приовражные, прибалочные лесные полосы. Вершинные водосбросные сооружения (быстротоки, перепады, консоли) и донные сооружения.

Тема 8. ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ПОЧВ ОТ ИРРИГАЦИОННОЙ ЭРОЗИИ

Закономерности распределения смытых и несмытых почв при поливах по полосам и бороздам. Противоэрозионная технология полива по бороздам и полосам. Повышение допустимых (по условию неразмываемости почв) расходов воды путем окультуривания почв, обработки их полимерами-структурообразователями, предварительной замочки борозд малыми расходами воды. Уменьшение скорости течения поливной воды путем нарезки скошенных, контурных и извилистых борозд.

Особенности эрозии почв при орошении дождеванием. Противоэрозионная технология полива. Способы повышения допустимой нормы полива дождеванием.

Тема 9. ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ

Пути обогащения эродированных почв органическим веществом: землевание эродированных почв, посев сидеральных культур, внесение органических удобрений (навоза, торфа, компоста, сапропеля, углегуминовых удобрений и органоминеральных отходов промышленности). Применение полимеров-структурообразователей и других мелиорантов.

Особенности применения минеральных удобрений на эродированных почвах (нормы, сроки и технология их внесения). Известкование кислых эродированных почв. Защита почв от эрозии и охрана окружающей среды от загрязнения.

Тема 10. ОХРАНА ПОЧВ ОТ ЭРОЗИИ В СИСТЕМЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Организация работ по защите почв от эрозии. Основные принципы проектирования противоэрозионных мероприятий (стадийность, комплексность, зональность, охват почвозащитными мероприятиями всей территории водосбора, экономическая целесообразность). Этапы проектирования: Генеральная схема на область, край или республику, межхозяйственная схема, проект противоэрозионных мероприятий на отдельное хозяйство.

Темы практических работ

№	Тема	Кол. ч.
1.	Диагностические признаки и классификация почв по степени смытости и эродированности	2
2.	Методы изучения эрозии почв	4
3.	Свойства, классификация и картографирование эродированных почв	4
4.	Оценка интенсивности эрозии	2
5.	Моделирование эрозии	4
6.	Принципы проектирования противоэрозионных и противодефляционных мероприятий	4
7.	Конструкции полевых защитных лесных полос и их влияние на сельскохозяйственные угодья	4
8.	Организация территории как один из видов защиты почв от эрозии и дефляции	2
	ИТОГО:	26

5. Образовательные технологии

Предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги). Кроме того: лекции, практические занятия, письменные задания, интернет во внеаудиторное время, устный опрос, презентации, видеоролики и обучающие видеofilмы. По дисциплине предусмотрены занятия в интерактивных формах, с применением следующих методов: дискуссии, дебатов, кейс-метода, метода «мозгового штурма», деловой игры.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями

российских государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студента над глубоким освоением фактического материала организуется в процессе выполнения практических заданий, подготовки к занятиям, по текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления реферата по пропущенной теме. На практических занятиях проводится изучение видеоматериалов, демонстрирующих применение методов в решении проблем эрозионных процессов и сохранению почвенного покрова. Задания по самостоятельной работе разнообразны:

- обработка учебного материала по учебникам и лекциям,
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к занятиям, презентаций
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

Темы самостоятельных работ

№	Темы самостоятельной работы	Кол. часов
1.	Эрозия и причины ее возникновения.	3
2.	Виды эрозии и районы наиболее активных очагов их распространения в РФ, в т.ч. в Дагестане.	3
3.	Факторы, влияющие на возникновение эрозии.	3
4.	Водная эрозия и формы ее проявления.	3
5.	Особенности эрозии, вызываемой ливнями и при снеготаянии.	3
6.	Показателем перехода поверхностной (струйчатой) эрозии в овражную.	3
7.	Стадии развития оврага, и при какой из них наблюдается наибольший рост.	3
8.	Понятия базиса эрозии.	3
9.	Формы проявления дефляции.	3
10.	Способы передвижения почвенных отдельностей наблюдаются при ветровой эрозии.	3
11.	Порог устойчивости почвы к ветровой эрозии.	3
12.	Вред, наносимый эрозией.	3
13.	Категории эродированных почв.	3

14.	Почвозащитный комплекс и его составные части.	3
15.	Особенности почвозащитной организации территории в районах распространения водной эрозии и дефляции.	3
Итого		45

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-1	Знать качественные (экспертные) и количественные методы проектирования противоэрозионных мероприятий. Уметь выявлять эрозионные формы, ареалы эродированных почв, производить их количественный анализ с использованием традиционных и ГИС технологий. Владеть навыками в выборе необходимых противоэрозионных мероприятий для различных природных условий, правильном расположении их в рельефе, сочетании в оптимальных противоэрозионных комплексах.	Устный опрос, письменный опрос
ОПК-4	Знать новые достижения мировой и отечественной науки в области мелиорации эродированных почв и агролесомелиорации. Уметь самостоятельно обосновывать методическое и организационное обеспечение экспериментального исследования при изучении закономерностей эрозии почв; правильно оценить обоснованность предложений в области прогнозирования и предупреждения эрозионных процессов. Владеть необходимыми для изучения эрозионных процессов, элементами гидрологии, гидравлики, гидромеханики, модели водной эрозии почв.	Коллоквиум Письменный опрос. Устный опрос

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Способность использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области изучения эрозии почв и решения задач ее охраны, Участие в работе семинаров, научно-технических конференций.	Слабо владеет постановкой цели и выбором путей оптимального ее достижения.	Хорошо владеет постановкой цели и выбором путей оптимального ее достижения. Проведением измерений и наблюдений.	Прекрасно владеет постановкой цели и выбором путей оптимального ее достижения. Проведением измерений, наблюдений. Составлением описания проводимых исследований.

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических знаний по почвоведению, охране и рациональному использованию».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовл-но	Хорошо	Отлично
Пороговый	Способность к обобщению и анализу на основе общей культуры мышления, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её оптимального достижения, кооперации с	Слабо владеет основами классификации эрозионных процессов и путей решения задач по сохранению почвенного покрова.	Хорошо владеет основами классификации эрозионных процессов и путей решения задач по сохранению почвенного покрова.	Прекрасно владеет основами классификации эрозионных процессов и путей решения задач по сохранению почвенного покрова с применением информационных

	коллегами, в коллективе, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.			технологий.
--	---	--	--	-------------

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

Примерная тематика рефератов

1. Основные понятия о эрозии почв.
2. Водная эрозия, факторы образования.
3. Водная эрозия, ее виды и связанные с ее действием формы рельефа.
4. Ветровая эрозия, факторы образования.
5. Охрана почв. Борьба с водной и ветровой эрозией.
6. Эрозия почв и ее последствия.
7. Почвенно-эрозионное картографирование
8. Применение космоснимков в определении эрозионно опасных участков.
9. Общее понятие об эрозии почв, классификация эрозионных процессов. Ущерб, причиняемый водной и ветровой эрозией почв.
10. Физические основы эрозии почв. Закономерности движения жидкости. Распределение скоростей водного потока.
11. Формирование поверхностного стока талых и дождевых вод.
12. Водосборный бассейн, водосборная площадь. Пространственное местоположение деградированных почв.
13. Формирование максимальных объемов талого и ливневого поверхностного стока.
14. Расчет скорости движения воды по склону.
15. Критические скорости водного и ветрового потоков.
16. Транспорт и аккумуляция наносов.
17. Климатический фактор эрозионных процессов.
18. Геоморфологические факторы. Зависимость величины смыва от длины и крутизны склона.
19. Почвенно-литологические факторы противоэрозионной стойкости почв и грунтов.
20. Антропогенные факторы.
21. Особенности формирования стока при снеготаянии. 15 Свойства и классификация эродированных почв.
22. Овражная (линейная) эрозия.
23. Ветровая эрозия (дефляция). Роза ветров.

24. Гранулометрический состав почв и противодефляционная стойкость почв.
25. Методы изучения эрозии почв.
26. Основные приемы и мероприятия направленные на сокращение смыва и дефляции почв.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Определение понятий "эрозия почв", "водная эрозия" и "ветровая эрозия (дефляция)". Классификация эрозионных процессов по источнику стока по морфологии эрозионных форм, по интенсивности процесса.
2. Ущерб, причиняемый эрозией почв народному хозяйству. Экологическое значение охраны почв от эрозии.
3. Распространение эрозии почв.
4. Истории исследований процессов эрозии и мер защиты от нее в нашей стране и за рубежом.
5. Закономерности движения жидкости. Понятие "расход воды", "средняя скорость потока", "гидравлический радиус", "периметр смоченности". Виды течения жидкости.
6. Закономерности стока поверхностных вод. Понятие "объем стока", "слой стока". Сток как элемент водного баланса водосбора. Коэффициент стока. Изменчивость стока. Расчет объема стока заданной обеспеченности (ливневого и талого).
7. Модель формирования стока на склоне. Расчет скорости стекания воды. Неразмывающая, размывающая и допустимая для почв скорости водного потока (определение понятий, методы экспериментального определения и расчета). Перемещение частиц в потоке и отложение их. Транспортирующая способность водного потока. Незаиляющая скорость.
8. Климатические факторы эрозии почв.
9. Геоморфологические факторы эрозии почв.
10. Биогенные факторы эрозии почв.
11. Почвенные и литологические факторы эрозии почв
12. Понятие о противоэрозионной стойкости почв. Классификация почв по противоэрозионной стойкости.
13. Антропогенные факторы эрозии почв.
14. Понятие о потенциальной опасности эрозии почв.
15. Метод моделирования, его возможности и ограничения. Виды моделей. Использование их для оценки опасности водной эрозии почв.
16. Полевые методы исследования почвенно-эрозионных процессов.
17. Лабораторные методы исследования почвенно-эрозионных процессов.
18. Изменение свойств почв в результате смыва, и аккумуляции наносов. Классификация намывных и погребенных почв.
19. Цели и особенности картографирования эродированных почв.
20. Агротехнические противоэрозионные мероприятия.
21. Агроресомелиоративные противоэрозионные мероприятия на склонах.

22. Гидротехнические мероприятия по охране почв от поверхностной эрозии почв.
23. Организационно-хозяйственные противоэрозионные мероприятия.
24. Классификация линейных форм эрозии.
25. Повышение плодородия эродированных почв.
26. Организация работ по защите почв от эрозии. Основные принципы проектирования противоэрозионных мероприятий.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 40% и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 40 баллов,
- письменная контрольная работа - 15 баллов,
- тестирование - 5 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Деградация и охрана почв. Под ред. акад. РАН Г.В. Добровольского. Изд. МГУ. М. 2002.
2. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П., Эрозия и охрана почв. Учебник. Изд. 2-е. М., Изд. МГУ, Колос, 2004, 352 с.
3. С.А. Курбанов, Д.У. Джабраилои, М.А. Баламирзоев Эрозия почвы и приемы почвозащитного земледелия. Махачкала, 2011. 115 с.

б) дополнительная литература:

1. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П. Эрозия и охрана почв. М., Изд-во МГУ., 1996, 334 с.
2. Гудзон Н. Охрана почвы и борьба с эрозией почв. М.: Колос, 1974. 304 с.
3. Добровольский Г.В., Гришина Л.А. Охрана почв. М.: Изд -во Моск. ун-та. 1985. 224 с.
4. Заславский М.Н. Эрозиоведение. М.: Высш.шк. 1983. 320 с.
5. Заславский М.Н. Эрозиоведение. Основы противоэрозионного земледелия. М.: Высш. шк., 1987. 375 с.
6. Захаров П.С. Эрозия почв и меры борьбы с ней. М.: Колос, 1978. 176 с.
7. Кузнецов М.С. Противоэрозионная стойкость почв. М.: Изд -во Моск. ун-та, 1981. 136 с.

8. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П., Зорина Е.Ф. Физические основы эрозии почв. Изд-во Моск. ун-та, 1992. 95 с.
9. Кузнецов М.С., Григорьев В.Я., Ким А.Д. Ирригационная эрозия почв сероземной зоны и ее предупреждение. М.: Наука, 1985. 82 с.
10. Кузнецов М.С., Григорьев В.Я., Хан К.Ю. Ирригационная эрозия почв и ее предупреждение при поливах дождеванием. Наука. 1990. 119 с.
11. Мирцхулава Ц.Е. Инженерные методы расчета и прогноза водной эрозии. М.: Колос, 1970. 239 с.
12. Соболев С.С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними: В 2 т. М.: Л.: Изд -во АН СССР. Т.1 1948; Т.2. 1960.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

На факультете функционирует компьютерный класс.

Для интернет-пользователей при ДГУ работает электронная библиотека с лекционным курсом по биологии почв, включая базу тестовых заданий для проверки знаний студентов.

1. www.eea.eu.int; www.priroda.ru.

2. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru. (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия и пр.)

3. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rsc.dgu.ru (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия и пр.)

4. электронные образовательные ресурсы научной библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, КнигаФонд, eLibrary - 20; Электронная библиотека Российской научной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек elibria, Электронная библиотека РФФИ; Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина.

5. Электронные образовательные ресурсы компьютерного класса 25

<http://mirknig.com/2012/02/06/matematiceskoe-modelirovanie-pochvennyh-processov.html>
http://www.takelink.ru/knigi_uchebniki/nauka_obrazovanie/103245-rosnovskiy-in-sistemnyu-analiz-i-matematiceskoe-modelirovanie-processov-v-pochvah.html
<http://geopochva.narod.ru> – сайт науки о почве

<http://sites.google.com/site/soilsociety> – сайт Общества почвоведов РФ

<http://www.soil.msu.ru> – сайт факультета почвоведения МГУ

<http://www.bio.pu.ru/win/lit/bioethic/> – сайт биолого-почвенного факультета СПбГУ

<http://www.agro-prom.ru/>

<http://www.issa.nsc.ru/> – сайт института почвоведения СО РАН

<http://soilinst.msu.ru/> – сайт института экологического почвоведения

МГУ

www.priroda.ru – сайт общества живой природы

6. Полезные ссылки

1. http://edc.tversu.ru/f/gf/spec/020400_62/020400_62_02/sd203.pdf
2. <http://log-in.ru/books/eroziya-i-okhrana-pochv-kuznecsov-m-s-glazunov-g-p-zemlya-i-vselennaya/> - Эрозия и охрана почв (Кузнецов М.С., Глазунов Г.П.)
3. <http://do.gendocs.ru/docs/index-106945.html> – Почвенные ресурсы. Охрана почв. Борьба с водной и ветровой эрозией
4. <http://www.soil-science.ru/list-c-erosia.html>
5. <http://geopochva.narod.ru> – сайт науки о почве
6. <http://sites.google.com/site/soilsociety> – сайт Общества почвоведов РФ
7. <http://www.soil.msu.ru> – сайт факультета почвоведения МГУ
8. <http://www.bio.pu.ru/win/lit/bioethic/> – сайт биолого-почвенного факультета СПбГУ
9. <http://www.issa.nsc.ru/> – сайт института почвоведения СО РАН
10. <http://soilinst.msu.ru/> – сайт института экологического почвоведения МГУ
11. <http://giserver.icc.ru/> – сайт сервера ГИС-технологий

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ дисциплины «Эрозия и охрана почв», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем охраны и рационального использования почвенного покрова.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения особое значение имеют рисунки, поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

В усвоении материала большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Необходимым является прочтение лекционного материала после каждой лекции и перед очередным практическим занятием. Кроме того, необходима проработка основного учебника, дополнительной литературы и методических пособий, важен поиск материала в Интернете. Очень важно использовать все виды памяти, для чего нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров.

1. При изучении определенной темы дисциплины необходимо делать упор не только на основную учебную литературу, но и современные научные данные, опубликованные в журналах и сборниках статей.
2. Обязательно использование реферативных журналов и электронных каталогов научных библиотек.
3. При недостатке необходимой литературы имеется возможность заказа ксерокопий и электронных документов из фондов Российской государственной библиотеки.
4. Составление рефератов по предложенной теме, по возможности, должно сопровождаться компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft office Power Point. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами.
5. Доклады по предложенной тематике должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры или научно-методического семинара. Сопровождение их презентациями обязательно.
6. Самостоятельная разработка некоторых предложенных вопросов (тем) изучаемой дисциплины предполагает обязательное составление подробного плана-конспекта с использованием не менее пяти научных литературных источников. Составленный план-конспект проверяется и одобряется преподавателем.
7. Для пополнения наглядного фонда кафедры предполагается в виде самостоятельной работы изготовление таблиц и других пособий по различной тематике. Содержание и особенности изготовления предложенных таблиц и пособий предварительно обсуждаются с преподавателем. Их изготовление оценивается определенным количеством баллов.
8. Одним из вариантов наглядных пособий может быть оформление фотоколлекций (альбомов) по предложенным темам. Здесь могут быть использованы оригинальные личные фотографии натуральных объектов, а также рисунки и фотографии из Интернета. Последовательность

расположения фотографий и комментарии к ним предварительно обсуждаются с преподавателем.

Для самостоятельной работы по дисциплине «Эрозия и охрана почв» предусмотрены консультации и индивидуальные занятия, для проведения которых дополнительно выделяется специальный день. Кроме того, для самоконтроля студентов в библиотеке ДГУ имеются пособия, подготовленные преподавателями по почвоведению, геоботанике для пользования в самостоятельной работе студентов.

Помимо самостоятельной работы, обязательной аудиторной работы на лекциях и лабораторных занятиях студент имеет возможность консультироваться по малопонятным и неясным вопросам, а также повысить свой уровень на заседаниях студенческого кружка. Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При выполнении учебных нагрузок и образовательных программ применяются технологии; классическая лекция, интерактивная лекция с использованием профессионального комплекса компьютерной системы обработки материала. Для проверки знаний студентов устный опрос, тестирование, демонстрация таблиц и рисунков.

Используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т.д), пакет ГИС-программ, программное обеспечение электронного ресурса сайта ДГУ, инновационную систему тестирования, а также сетевую версию.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Освоение дисциплины «Эрозия и охрана почв» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью около 20 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая

комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также трибуны преподавателя, персональный компьютер. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов.