



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология и рациональное использование 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 бакалавриата)

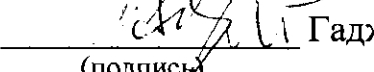
от «12.03.2015г» № 213.


Разработчик (и): к.б.н. доцент кафедры почвоведения Сайдиева Айханум Абдуллагаджиевна

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры почвоведения 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

Дисциплины Экология и рациональное использование почв
входит в *базовую* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 06.03.02 – почвоведение. Профиль подготовки Земельный кадастр и сертификация почв

Дисциплина реализуется на факультете Биологическом кафедрой почвоведения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными дидактическими единицами дисциплины: экологическое значение почв в функционировании биосферы, почва как трехфазная система, основные режимы почв, экологические функции почв, неоднородность почвенного покрова и биологическое разнообразие, антропогенное воздействие на почвенный покров, охрана и управление качеством почв.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника профессиональных – ПК-1,5,7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контрольная работа, коллоквиум и тестирование* и промежуточный контроль в форме *экзамена.*

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
5	108	10		26			72	ЭКЗАМЕН

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Экология и рациональное использование почв являются: показать функционирование почвы как сложной самостоятельной подсистемы в системе биогеоценоза и систем более высокого уровня; формирование навыков у студентов по оценке экологического состояния почв в системной оценке окружающей среды и выделение роли антропогенного влияния на почву как части ноосферы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Экология и рациональное использование почв входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02 – почвоведение.

Курс основывается на знаниях, полученных ранее в областях почвоведения, агрохимии, земледелия, биологии, экологии. Дает новые знания о роли почвы в жизни биостромы, механизмах устойчивости и саморегуляции почв в изменяющейся системе экологических координат.

В результате освоения программы студенты должны знать и уметь определить роль почвы в функционировании биосферы, определить ее значение в поддержании жизни на Земле и те опасности, которые угрожают жизни почвы.

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)
ПК-1	Владение знаниями основ теории формирования и рационального использования почв	Знать: Основные периоды в развитии науки и об основных моментах биографии выдающихся ученых этой области. Уметь: Анализировать исследовательскую деятельность ученых с целью выявления недостатков и ошибок Владеть: информацией о месте науки среди естественнонаучных дисциплин и о современном ее состоянии и проблемах.

ПК-5	<p>готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения</p>	<p>Знать: Направления профессиональной деятельности и объекты исследований выдающихся ученых в данной области.</p> <p>Уметь: Планировать научно-исследовательский эксперимент, учитывая закономерности развития науки и опираясь на опыт прошлых поколений ученых</p> <p>Владеть: Информацией о методах исследований, использовавшихся в период с конца 18 века по настоящее время.</p>
ПК-7	<p>готовностью применить на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова</p>	<p>Знать: Современное состояние науки экологии почв и направленность современных экологических исследований.</p> <p>Уметь: Провести параллель между этапами развития экологической науки и ее современным состоянием и ролью в научно техническом прогрессе.</p> <p>Владеть: умением классифицировать и характеризовать природно-антропогенные и антропогенные почвы;</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

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. Экологическая роль почвенного покрова, его организация и факторы ее определяющие.									
1	Введение. Экологические функции почв.	5	1	2	4			4	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
2	Почва как экологический фактор в жизни растений.	5	2	2	2			4	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
3	Свойства почв: их роль в жизни животных и микроорганизмов.	5	3		2			4	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
4	Почва как компонент биогeoценоза.	5	4		2			4	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
5	Итоговое занятие по модулю №1.		5		2			4	Формы промежуточной аттестации: тестирование, программный опрос.
	<i>Итого по модулю 1:</i>			4	12			20	
Модуль 2. Плодородие почв и продуктивность экосистем.									
1	Неоднородность почв и почвенного покрова и биологическое разнообразие	5	6	2	4			4	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.

2	Цикличность в жизни почвенной биоты и в протекании почвенных процессов.	5	7	2	2			4	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
3	Механизмы устойчивости свойств и признаков почв.	5	8	2	2			2	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
4	Трансформация почв и их функционирование.	5	9		2			2	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
5	Научные основы сохранения и рационального использования почв.	5	10		2			2	Формы текущего контроля успеваемости: устный, письменный и тестовый опрос.
6	Итоговое занятие по модулю №2.		11		2			2	Формы промежуточной аттестации: тестирование, программированный опрос.
	<i>Итого по модулю 2:</i>			6	14			16	
Модуль 3. Подготовка к экзамену.									
								36	
	ИТОГО:			10	26			72	

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

Модуль 1. Экологическая роль почвенного покрова, его организация и факторы ее определяющие.

Введение. Цели, задачи, содержание курса «экология почв». Экология почв как теоретический раздел почвоведения. Место экологии почв в почвоведении. Краткая история формирования понятий, законов, теорий экологии почв. Методы почвенно-экологических исследований.

Тема 1. Экологические функции почв.

Развитие учения В.В. Докучаева о факторах почвообразования, роль ведущих факторов в экологии почв. Литосферные функции. Почвозащитный слой и фактор развития литосферы. Биохимическое преобразование верхних слоев литосферы. Гидрологическая функция почв. Обобщенная роль почвы в круговороте воды. Трансформация поверхностных вод в грунтовые и участие в формировании речного стока.

Регулирование газового режима атмосферы. Участие в формировании геохимического потока элементов. Обеспечение среды обитания живых существ. Обеспечение растений влагой и элементами питания. Депонирование семян и других зачатков, сорбция микроорганизмов. Аккумуляция, трансформация и минерализация органических остатков и продуктов их переработки. Санитарная функция почвы (уничтожение отходов, интоксикация ядов, подавление патогенных микроорганизмов).

Тема 2. Почва как экологический фактор в жизни растений.

Свойства почвы и их влияние на растения и растительность. Физические свойства почв и растения (гранулометрический состав, плотность и твердость почв, водные и тепловые свойства). Минералогический состав, химические и физико-химические свойства почв и их регуляторная и лимитирующая роль. Гумусированность почв и реакция на нее растений. Реакция растительности на разное содержание в почве биогенных макро- и микроэлементов. Засоленность, осолонцованность, карбонатность, заболоченность и оглеенность почв как экологические факторы роста и развития растений. Лимитирующая и регулирующая роль режимов почв (водного, воздушного, теплового, окислительно-восстановительного и др.) в жизни и продуктивности растений. Развитие корневых систем растений в зависимости от физических и механических особенностей почвенной толщи и режимов отдельных процессов в ней. Особенности растительного покрова в зависимости от свойств почв и их режимов (лесные формации, степи и пр.).

Тема 3. Свойства почв: их роль в жизни животных и микроорганизмов.

Роль свойств почв и их режимов в жизни почвообитающих животных (позвоночных, беспозвоночных, насекомых, паукообразных и др.). Почвы и наземные животные. Неоднородность почвенного покрова и распространение живых организмов. Роль животных в педогенезе и в создании пространственной неоднородности состава и свойств почв. Роющая деятельность разных групп животных и ее место в жизни почв. Осмотрфы и их роль в педогенезе и функционировании биогеоценозов. Микроорганизмы, их распространение и жизнедеятельность как функция свойств и режимов почв. Деструкция мертвого органического вещества и его перераспределение в почвенном пространстве. Водоросли, простейшие, грибы, актиномицеты, бактерии, дрожжи и их распространение в разных по свойствам почвах. Роль микроорганизмов в формировании почв. Азотфиксация, нитрификация и аммонификация.

Сульфатредуцирующая деятельность микроорганизмов. Биота и образование почвенного гумуса.

Тема 4. Почва как компонент биогеоценоза.

Физические функции. Жизненное пространство. Жилище и убежище. Опорная функция. Функция сохранения и депо семян и других зачатков.

Химические и биохимические функции. Почвенный источник питательных элементов и соединений. Функции депо элементов питания, энергии, влаги. Функции стимулятора и ингибитора биохимических и других процессов.

Физико-химические функции. Сорбция тонкодисперсного вещества, поступающего из атмосферы, с боковым и грунтовым водным потоком и растительным опадом. Сорбция почвенным мелкоземом микроорганизмов, обитающих в почве.

Информационные функции. Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов. Регуляция численности, состава и структуры биоценозов. Пусковой механизм некоторых сукцессий. «Память» ландшафта.

Целостные функции. Трансформация вещества и энергии, находящихся и поступающих в биоценоз. Функции буферного и защитного экрана.

Модуль 2. Плодородие почв и продуктивность экосистем.

Тема 1. Неоднородность почв и почвенного покрова и биологическое разнообразие.

Биологическое разнообразие. Категории разнообразия. Критерии оценки разнообразия. Избыточное разнообразие, ее значение в функционировании экосистем, для биологического прогнозирования, адаптации и преадаптаций, онтогенетических потенций, потенций для эволюционных новообразований, появления неадаптивных признаков. Агробиоразнообразие. Роль биотических факторов в создании и поддержании неоднородности почв и почвенного покрова. Квазипериодическая изменчивость свойств почв в почвенном покрове. Процессы гетерогенизации и гомогенизации в пространстве почвенного покрова. Неоднородность почв как результат и как условие устойчивого функционирования геоэкосистемы. Представления о климаксных биогеоценозах и их связи с климаксностью почв и почвенного покрова. Естественная правоспособность почв по В.В. Докучаеву, плодородие почв и продуктивность фитоценозов; соотношение понятий.

Тема 2. Цикличность в жизни почвенной биоты и в протекании почвенных процессов.

Онтогенез растений и характер взаимодействия растений с почвой в различные фазы онтогенеза. Микробиологическая активность почвы в различные фазы развития растений и в различные сезоны года. Сезонная активность почвенной фауны. Сезонная динамика почвенных свойств и процессов. Динамика содержания органического вещества почвы. Динамика содержания питательных элемен-

тов и других веществ, влияющих на жизнь организмов. Динамика физических свойств почвы. Цикличность в проявлении почвенных процессов.

Тема 3. Механизмы устойчивости свойств и признаков почв.

Плодородие почв и продуктивность фитоценозов, соотношение понятий. Плодородие как фактор устойчивости биогеоценозов. Буферность почв. Виды буферности, ее влияние на стабильность состояния почв. Почвенные матрицы: органические, физические, процессные. Природа почвенных матриц, их значение в обеспечении стабильности и воспроизводства почвенных свойств и компонентов. Стрессовые ситуации в почвах, реакция почв на такие ситуации. Эволюционное развитие почв и роль в этом процессе стрессовых ситуаций. Представление о климаксных биогеоценозах и их связи с климаксностью почв и почвенного покрова. Основы кибернетических и синэргетических теорий самоорганизации природных систем.

Тема 4. Трансформация почв и их функционирование.

Уровни и виды охраны почв. Система почвоохраняющих мероприятий. Создание Красной книги почв. Становление особой охраны почв. Критерии отбора почв для Красной книги.

Кадастровая оценка. Подготовка сводного кадастра ценных почвенных и других природных объектов. Экологический паспорт ценного почвенного объекта. Виды почвенных объектов особой охраны.

Правовые предпосылки сохранения почв и биосферы в целом. Основные природоохранные направления: природно-социальное и природное. Природно-социальное: экологическое, земельное, горное, лесное, водное. Природное: планетарно-биосферное, биологическое, почвенное, географическое, геологическое.

Тема 5. Научные основы сохранения и рационального использования почв.

Рациональное использование почв с учетом их основных свойств. Тенденции антропогенных изменений общебиосферных функций почвенной оболочки. Структурная модель педосистемы. Причины почвоутомления и их устранение.

Проблемы экологической оценки и мониторинга почв. Роль почв в экологической экспертизе состояния окружающей среды. Виды почвенного мониторинга: фоновый, региональный, локальный. Задачи почвенного мониторинга. Основные принципы сохранения почв. Площади и степень деградации почв. Основные направления и принципы природосохранения.

Городские почвы и подходы к их экологической оценке. Классификация антропогенно-измененных почв. Структура оценки городских земель по целевому использованию с учетом функционального зонирования территории городской урбоэкосистемы. Роль почвы в определении комфортности городской среды.

2.3. Темы практических и/или семинарских занятий

Модуль №1. Экологическая роль почвенного покрова, его организация и факторы ее определяющие

Тема 1. Введение. Экологические функции почв.

Данный семинар проводится после вводной лекции. Специальная домашняя подготовка к семинару и предварительная работа с литературой не рекомендуется. Студенты делятся на несколько групп (не более 5-7 человек в группе) и каждая группа готовит доклад, содержащий ответы на поставленные задачи. Каждая группа делегирует по одному докладчику. Докладчики выступают по очереди, члены других групп задают вопросы по ходу доклада.

Задания:

1. Самостоятельно сформулируйте, что новое для естествознания содержало учение В.В.Докучаева о факторах почвообразования
 - с точки зрения протекания элементарных почвенных процессов (каковы условия процесса?);
 - с точки зрения конечного результата процесса (как определить какой процесс произошел?).
2. Изобразите графически соотношение и зависимость понятий: Генезис, Развитие, Эволюция.

Дополнительное условие: при формулировке понятий Генезис, Развитие, Эволюция нельзя определять одно через другое.

Тема 2. Почва как экологический фактор: физические свойства почвы и растения

(форма проведения-семинар)

Вопросы к теме:

1. Относительная гипергенная устойчивость почвообразующих минералов.
2. Охарактеризуйте содержание минеральной части (в процентах) в общей массе почвы.
3. Основные черты первичных гипергенных материалов.
4. Происхождение вторичных минералов почвы.
5. Наиболее распространенные гипергенные минералы, образующих кору выветривания.

Тема 3. Гумусированность почв и влияние на нее растений (форма проведения-семинар)

Вопросы к теме:

1. Особенности генетических типов плейстоценовых отложений (морена, ленточные глины, водноледниковые пески, лессовидный суглинок).
2. Центры возникновения плейстоценовых отложений.
3. Наиболее распространенные почвообразующие породы (рыхлые отложения плейстоценового возраста?).
4. Основные части плейстоценовых отложений в гранулометрическом составе почв.
5. Размер конгломератов грубообломочной части почвы.
6. Размах размера мелкообломочной части почвы.
7. Какими частицами представлена высокодисперсная часть, и из каких минералов состоит.
8. Какой гранулометрический состав имеют распространенные типы почвообразующих пород.

Тема 4. Экологические факторы роста и развития растений. (форма проведения-семинар)

Вопросы к теме:

1. Особенности мега- и макрорельефа в формировании почв.
2. Расшифруйте сущность геохимического сопряжения почв и почвенного покрова.
3. Значение исследований английского исследователя Дж. Милна в учении о закономерностях образования почв.
4. Что дал ученым почвоведом опыт картирования почв?
5. Роль определенных форм рельефа в образовании зональных автоморфных почв.
6. Дать определение сочетаниям и комплексам почв.
7. Историческое значение изучения рельефа как фактора почвообразования.

Тема 5. Итоговое занятие по модулю № 1. (форма проведения - тестирование)

Модуль 2. Плодородие почв и продуктивность экосистем.

Тема 1. Неоднородность почв и почвенного покрова и биологическое разнообразие. (форма проведения-семинар)

Требуется специальная домашняя подготовка к семинару и предварительная работа с литературой. Студенты делятся на несколько групп (не более 5-7 человек в группе) и каждая группа готовит доклад, содержащий ответы на

поставленные задачи. Каждая группа делегирует по одному докладчику. Докладчики выступают по очереди, члены других групп задают вопросы по ходу доклада.

Задания:

1. Анализ генетических особенностей подзолов и подзолистых почв.
2. Главный источник зольных элементов, вовлекаемый в биологический круговорот.
3. Состав гумуса подзолов. Показать связь между величиной рН и составом гумуса по профилю подзолов.
4. Распределение гумуса по профилю дерново-подзолистых почв.
5. Выделите на почвенной карте распределение дерново-подзолистых и подзолистых почв.
6. Выделить характерные особенности почвообразования в таежно-лесной зоне.

Тема 2. Особенности режимов почв и распространение животных и микроорганизмов (форма проведения-семинар)

Вопросы для обсуждения:

1. Роль высших растений в почвообразовании. Схема реакции фотосинтеза.
2. Расшифруйте понятие «биологический круговорот»
3. Главные элементы минерального питания растений.
4. Среднее содержание и состав гумуса распространенных типов почв.
5. Закон сохранения и превращения энергии в накоплении гумуса
6. Два ведущих процесса образования гумусовых веществ в почве.
7. Основные компоненты гумуса.

Тема 3. Неоднородность почв и их свойств как результат воздействия на почву биотического компонента (форма проведения-семинар)

Вопросы для обсуждения:

1. Изучение почвы как особого природного тела в зависимости взаимодействия факторов почвообразования.
2. Основная классификационная единица, которую предложил В.В.Докучаев.
3. Классификация почв, представленная В.В.Докучаевым в 1990 г.
4. Современная классификация почв.
5. Какая классификационная единица отображает степень выраженности процесса почвообразования?
6. Чем определяется разновидность почв?

7. Схема представления основных таксономических единиц почв(1965) по И.П. Герасимову.

Тема 4. Роль животных в создании пространственной неоднородности почв и почвенного покрова (форма проведения-семинар)

Вопросы для обсуждения:

1. История изучения почв пустынь.
2. Количество атмосферных осадков в пустынях и как они распределяются по сезонам года.
3. Состав растительности пустынь, величина биомассы и прирост ее, соотношение подземной и наземной массы.
4. Критическая глубина грунтовых вод.
5. Схема строения профиля серо-бурых почв пустынь. Дать объяснение образованию поверхностной корочки, выделения двух карбонатных горизонтов в профиле серо-бурых почв.
6. Содержание гумуса в автоморфных почвах пустынь.
7. Экологические проблемы искусственного орошения.

Тема 5. Проведение почвенно-геохимических изысканий, индикационная геоботаника (форма проведения-семинар)

Вопросы для обсуждения:

1. Условная связь гидротермических условий с почвообразованием.
2. Главные формы воды в почве.
3. Физическая природа гигроскопической влажности почвы, причины ее изменчивости.
4. Составить уравнение водного баланса для непромывного, и выпотного типов водных режимов.
5. Изучение уравнения водного баланса почвы.

Тема 6. Итоговое занятие по модулю № 2.
(форма проведения- тестирование)

5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студентов, письменные задания, рефераты (ЭССЕ), интерактивные формы проведения занятий, интернет опрос по тестовым заданиям.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 60% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС)).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Рабочей программой дисциплины «Экология и рациональное использование почв» предусмотрена самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает: чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; подготовку к практическим занятиям и контрольной работе; работу с интернет-источниками; выполнению тестовых заданий и сдаче экзамена.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе дисциплины «Экология и рациональное использование почв». По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, сайтах и обучающих программ, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Реферат. Реферат по специальности - самостоятельное научное исследование по направлению, выполняемое студентом по заданию преподавателя кафедры и служащее углубленному познанию избранной темы. Научность исследования выражается в решении некоторой познавательной проблемы, соотнесении теоретических положений с фактами, систематичности изложения, оперировании современной специальной терминологией и т.д.

Реферат является одной из форм отчетности студента по итогам обучения за соответствующий курс (семестр).

Студентам предоставляется право свободного выбора темы из предложенного списка тем реферата. Изменение темы реферата допускается по согласованию с преподавателем. Выбор темы реферата осуществляется студентами до 30 сентября. Сдача реферата на проверку преподавателю до 1 декабря.

Подбор литературы по теме реферата осуществляется студентом самостоятельно. Преподаватель лишь помогает ему определить основные направления работы, указывает наиболее важные научные источники, которые следует использовать при ее написании, разъясняет, где их можно найти. При подборе литературы рекомендуется использовать фонды научных библиотек, электронных каталогов и сети Интернет.

План выполнения реферата составляется студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем. Содержание реферата должно соответствовать теме и плану.

Реферат должен включать следующие основные разделы:

- *Титульный лист.*

- *Содержание.* Включает порядок расположения отдельных частей работы с указанием страниц, на которых соответствующий раздел начинается.

- *Введение.* В нем автор обосновывает научную актуальность, практическую значимость, новизну темы, а также указывает цель и задачи проводимого исследования.

- *Основная часть.* Структура и состав основной части может меняться в зависимости от специфики и направления выполняемой работы. Структура основной части устанавливается научными руководителями и кафедрами самостоятельно.

- *Заключение (или выводы).* В заключении подводится итог проведенному исследованию, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из всей работы.

- *Список литературы.* В список литературы включаются только те работы, на которые сделаны ссылки в тексте курсовой работы. Список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

- *Приложения.* Приводятся используемые в работе документы, таблицы, графики, схемы и др. (аналитические табличные и графические материалы могут быть приведены также в основной части).

В ходе выполнения работы студент по мере необходимости обращается за консультацией к преподавателю.

Выполненный и оформленный реферат в сброшюрованном виде сдается на проверку преподавателю, которая оценивается и учитывается при аттестации студента (экзамен).

№	Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1.	Экологическое значение почв	Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации. Написание рефератов.
2.	Почва как экологический фактор	
3.	Влияние почвы на литосферу	
4.	Почвенный покров и гидросфера	
5.	Почвенный покров и атмосфера	
6.	Функции почвы в наземных экосистемах	
7.	Неоднородность почв и почвенного покрова и биологическое разнообразие	
8.	Антропогенные изменения почвенного покрова	
9.	Проблемы экологической оценки и мониторинга почв.	
10.	Современные концепции управления качеством почв. Охрана почв	

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

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
ПК-1	Знать: Основные периоды в развитии науки и об основных моментах биографии выдающихся ученых этой области.	Устный опрос, письменный опрос

ПК-7	Уметь: Провести параллель между этапами развития экологической науки и ее современным состоянием и ролью в научно-техническом прогрессе	Письменный опрос
ПК-5	Владеть: информацией о месте науки среди естественнонаучных дисциплин и о современном ее состоянии и проблемах.	Круглый стол

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

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «владение знаниями основ теории формирования и рационального использования почв»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	владеть знаниями основ теории формирования и рационального использования почв	Слабо владеет знаниями основ теории формирования и рационального использования почв	хорошо владеет знаниями основ теории формирования и рационального использования почв	Владеет глубокими знаниями основ теории формирования и рационального использования почв

ПК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «готовностью применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	готовность применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения »	Слабо готов применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения »	Хорошо готов применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения »	Уверенно готов применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения »

ПК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции « готовностью применить на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова »

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	готовность применить на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова	Слабо готов применить на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова	Хорошо готов применить на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова	Уверенно готов применить на практике знания теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова

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

7.3. Типовые контрольные задания

Примерная тематика рефератов

1. Экологическая роль почвы в географической оболочке.
2. Почвенный покров и атмосфера.
3. Почвенный покров и литосфера.
4. Почвенный покров и гидросфера.
5. Мониторинг почвенного покрова.
6. Физические биогеоценоотические функции почв.
7. Химические и физико-химические биогеоценоотические функции почв.
8. Информационные биогеоценоотические функции почв.
9. Целостные биогеоценоотические функции почв.
10. Почвенное плодородие – интегральная биогеоценоотическая функция почв.
11. Управление качеством и охраной почв.
12. Необходимость создания Красной книги почв.

Примерный перечень вопросов к экзамену :

1. Экология почв как теоретический раздел почвоведения;
2. Краткая история становления экологии почв. Работы В.Р. Волобуева и др.;
3. Методы почвенно-экологических исследований;
4. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования, роль ведущих факторов в экологии почв;
5. Экологические функции почв. Биохимическое преобразование верхних слоев литосферы.
6. Экологические функции почв. Трансформация поверхностных вод в грунтовые и участие их в формировании речного стока.
7. Экологические функции почв. Регулирование газового состава атмосферы. Участие в формировании геохимического потока элементов.
8. Экологические функции почв. Обеспечение среды обитания живых существ.
9. Экологические функции почв. Обеспечение растений влагой и элементами питания.
10. Аккумуляция, трансформация и минерализация органических остатков и продуктов их переработки. Санитарная функция почвы.
11. Почва как экологический фактор. Свойства почвы и их влияние на растения и растительность.
12. Физические свойства почв и растения (гранулометрический состав,

- плотность и твердость почв, водные и тепловые свойства).
13. Почва как экологический фактор. Минералогический состав, химические и физико-химические свойства почв, их регуляторная и лимитирующая роль.
 14. Почва как экологический фактор. Гумусированность почв и реакция на нее растений.
 15. Реакция растительности на разное содержание в почве биогенных макро- и микроэлементов.
 16. Почва как экологический фактор. Засоленность, осолонцеванность, карбонатность, заболоченность и оглеенность почв как экологические факторы роста и развития растений.
 17. Лимитирующая и регулирующая жизнь и продуктивность растений, роль режимов почв (водного, воздушного, теплового, окислительно-восстановительного и др.).
 18. Почва как экологический фактор. Особенности растительного покрова в зависимости от свойств почв и их режимов (лесные формации, степи и пр.).
 19. Свойства почв и их роль в жизни животных.
Роль свойств почв и их режимов в жизни почвообитающих животных (позвоночных, беспозвоночных, насекомых, паукообразных и др.).
 20. Микроорганизмы, их распространение и функционирование как функция свойств и режимов почв.
 21. Водоросли, простейшие, грибы, актиномицеты, бактерии, дрожжи и их распространение в разных по свойствам почвах.
 22. Закономерности распространения отдельных групп живых организмов в почвах разных типов, в почвах с разными свойствами и режимами и возможности биоиндикации почв.
 23. Неоднородность почв и их свойств как результат воздействия на почвы биотического компонента геосистем.
 24. Влияние на почвы растений и растительности. Прямое и опосредованное влияние растений.
 25. Роль животных в педогенезе и в создании пространственной неоднородности состава и свойств почв.
 26. Роль микроорганизмов в формировании почв. Физические функции. Жизненное пространство. Жилище и убежище.
 27. Опорная функция. Функция сохранения и депо семян и других зачатков.
 28. Химические и биохимические функции. Почвенный источник питательных элементов и соединений.
 29. Функции депо элементов питания, энергии, влаги.
 30. Функции стимулятора и ингибитора биохимических и других процессов.
 31. Физико-химические функции. Сорбция тонкодисперсного вещества, поступающего из атмосферы, с боковым и грунтовым водным потоком и растительным опадом.
 32. Сорбция почвенным мелкоземом микроорганизмов, обитающих в почве.

33. Информационные функции. Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов.
34. Регуляция численности, состава и структуры биоценозов. Пусковой механизм некоторых сукцессий. «Память» ландшафта..
35. Целостные функции. Трансформация вещества и энергии, находящихся и поступающих в биоценоз.
36. Санитарная функция почв. Функции буферного и защитного экрана.
37. Биота и образование почвенного гумуса.
38. Роль биотических факторов в создании и поддержании неоднородности почв и почвенного покрова.
39. Неоднородность почв как результат и как условие устойчивого функционирования геоэкосистемы.
40. Процессы гетерогенизации и гомогенизации в пространстве почвенного покрова.
41. Концепция парцеллярного устройства биогеоценозов.
42. Представления о климаксных биогеоценозах и их связи с климаксностью почв и почвенного покрова.
43. Энергетика почвообразования. Общие закономерности и функциональные зависимости.
44. Элементарный почвенный ареал.
45. Антропогенные изменения атмосферных функций почвы.
46. Общебиосферные функции. Почва как среда обитания для организмов суши.
47. Роль почвенного покрова в дифференциации географической оболочки и биосферы.
48. Почва- связующее звено биологического и геологического круговоротов. Почва как фактор биологической эволюции. Этносферные функции почв.
49. Уровни и виды охраны почв. Система почвоохраняющих мероприятий.
50. Создание Красной книги почв. Становление особой охраны почв. Критерии отбора почв для Красной книги.

Тесты «Экология и рациональное использование почв»

Выберите один правильный ответ.

1. Самый важный компонент, определяющий плодородие почвы:

- 1) вода;
- 2) гумус;
- 3) кислород;
- 4) азот.

2. Совокупность комочков почвы разной величины и формы называют:

- 1) составом почвы;
- 2) элементами почвы;
- 3) строением почвы;
- 4) структурой почвы.

3. Химический элемент, относящийся к микроэлементам почвенного питания:

- 1) калий;
- 2) медь;
- 3) фосфор;
- 4) кислород.

4. Пример экосистемы, относящейся к агроэкосистеме:

- 1) городской парк;
- 2) клеверное поле;
- 3) лиственный лес;
- 4) детская площадка.

5. Методы борьбы с насекомыми-вредителями, основанные на естественных взаимоотношениях организмов:

- 1) биологические;
- 2) химические;
- 3) селекционные;
- 4) агротехнические.

6. На промежуточном этапе разложения органических веществ образуется:

- 1) кислород;
- 2) гумус;
- 3) неорганическая соль;
- 4) бактерии.

7. Постоянные обитатели почвы, весь цикл развития которых протекает в почвенной среде

- 1) геобионты
- 2) геофилы
- 3) геоксены

8. В почве могут возникать анаэробные условия при:

- 1) резком повышении температуры;
- 2) затоплении почвы;
- 3) интенсивном размножении простейших;
- 4) повышении атмосферного давления.

9. Разрушение почв под воздействием ветра, воды, техники, ирригации называется :

- 1) абразия
- 2) дефляция
- 3) эрозия
- 4) деструкция

10. Деградация почв – это постепенное ухудшение ее свойств, которое сопровождается:

- 1) уменьшением гумуса
- 2) снижением плодородия
- 3) загрязнением химическими веществами
- 4) бактериальным загрязнением

11. Основными антропогенными загрязнителями почв являются

- 1) пестициды и минеральные удобрения
- 2) тяжелые металлы
- 3) нефть и нефтепродукты
- 4) отходы производства и газодымовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

12. Какой вид земельных угодий в России имеет наибольшую долю?

- 1) сельскохозяйственные угодья;
- 2) лес;
- 3) нарушенные земли;
- 4) оленьи пастбища.

13. Природопользование следует рассматривать в первую очередь (в узком значении) как:

- 1) изучение природных ресурсов;
- 2) эксплуатацию природных ресурсов;
- 3) сохранение природных ресурсов.

14. Согласно, какой классификации природные ресурсы подразделяют по признаку исчерпаемости и возобновимости:

- 1) генетической,
- 2) экологической,
- 3) хозяйственной?

15. Укажите категорию, к которой относят согласно экологической классификации земельные ресурсы:

- 1) исчерпаемых возобновимых,
- 2) исчерпаемых невозобновимых.

16. Обеспечение населения текущей и экстренной информацией о процессах, происходящих в воздухе, воде, почве, уровне их загрязнения является целью:

- 1) мониторинга окружающей природной среды;
- 2) государственного инспекционного контроля;
- 3) производственного экологического контроля;
- 4) общественного экологического контроля.

17. Растения, предпочитающие почвы богатые азотом называются

- 1) нитрофилы
- 2) гигрофилы
- 3) галлофилы
- 4) петрофилы

18. Растения, произрастающие на кислых почвах - это

- 1) индифферентные
- 2) базифильные
- 3) ацидофильные
- 4) нейтрофильные

19. Доля земель, которые обеспечивают население планеты большей частью продовольствия, составляет от всей суши:

- 1) 10–20%,
- 2) 20–30%,
- 3) 30–40%,
- 4) более 40% .

20. Укажите вид земельных угодий, занимающий наименьшую долю в структуре земельного фонда России:

- 1) пашня,
- 2) болота,
- 3) поселения,
- 4) оленьи пастбища,
- 5) нарушенные земли.

21. Экологи выступают против применения пестицидов (ядовитых соединений) в сельском хозяйстве, потому что эти химикаты:

- 1) являются дорогостоящими
- 2) разрушают структуру почвы
- 3) убивают как вредных для хозяйства членов агроценоза, так и полезных
- 4) снижают продуктивность агроценоза

22. Кто из ученых ввел термин «чернозем»?

- 1) М.В. Ломоносов
- 2) М.И. Афонин
- 3) И.И. Комов
- 4) Лавуазье

23. Почва образуется в результате воздействия факторов:

- 1) Климата и живых организмов
- 2) Климата, материнской породы, топографии, живых организмов и времени
- 3) Только под воздействием живых организмов
- 4) Взаимодействия материнской породы с биотическими факторами среды

24. Биологический круговорот – непрерывное перемещение веществ между:

- 1) Животными и микроорганизмами
- 2) Растениями и животными
- 3) Почвой, растениями, животными и микроорганизмами
- 4) Растениями и микроорганизмами

25. Роль грибов и бактерий в круговороте веществ состоит в том, что они являются:

- 1) Разрушителями органических веществ
- 2) Потребителями органических веществ
- 3) Производителями органических веществ
- 4) Главными доставщиками кислорода

26. Кто из ученых первым писал о происхождении гумуса

- 1) И.И. Комов
- 2) М.И. Афонин
- 3) М.В. Ломоносов
- 4) А.Т. Болотов

27. Начальное звено в цепях питания:

- 1) Растения
- 2) Бактерии и грибы

- 3) Хищники
- 4) Растительноядные животные

28. К антропогенным факторам относятся:

- 1) Поедание хищником жертвы
- 2) Землетрясение
- 3) Разлив реки во время половодья
- 4) Осушение болот

29. Экологические проблемы земледелия это:

- 1) Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;
- 2) Отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов, изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;
- 3) Распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности
- 4) Нехватка квалифицированных кадров.

30. При каких условиях проявляется водная эрозия?

- 1) Количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;
- 2) Почва не способна впитать поступившую влагу с осадками
- 3) Почва не способна противостоять смыву верхнего слоя
- 4) При отсутствии растительного покрова
- 5) При уклоне рельефа более 30.

31. Земельные ресурсы - это...

- 1) совокупность всех земель в пределах территории, планеты, всей земли
- 2) поверхность, охватывающая плодородный слой почвы
- 3) земли систематически используемые или пригодные к использованию для хозяйственных целей;
- 4) составная часть окружающей природной среды, где размещены культурные и оздоровительные учреждения

32. Уменьшение численности особей, количества биомассы или энергии от первого трофического уровня к последующим называют:

- 1) Правилom экологической пирамиды
- 2) Пищевой сетью
- 3) Круговоротом веществ
- 4) Цепью питания

33. Для защиты окружающей среды от загрязнения:

- 1) Внедряют малоотходные и безотходные технологии
- 2) Создают заповедники
- 3) Охраняют отдельные природные сообщества
- 4) Ограничивают добычу биологических ресурсов

34. Агроценозы в отличии от биоценозов:

- 1) Имеют замкнутый круговорот веществ
- 2) Созданы человеком

- 3) Более устойчивы
- 4). Существуют без вмешательства человека

35. Живыми организмами создана

- 1) водная среда обитания
- 2) наземно-воздушная среда обитания
- 3) космическая среда обитания
- 4) почвенная среда обитания

36. В первой половине XIX века немецкий химик Юстус Либих сформулировал:

- 1) теорию водного питания
- 2) гумусовую теорию
- 3) минеральную теорию питания
- 4) генетическую

37. Первооткрывателем закона вертикальной и горизонтальной зональности почв является:

- 1) В.В. Докучаев
- 2) П.А. Костычев
- 3) К.К. Гедройц

38. На какие группы подразделяются почвообразующие породы по условиям образования?

- 1) магматические, метаморфические и осадочные
- 2) обломочные, хемогенные и биогенные
- 3) осадочные, обломочные и биогенные
- 4) осадочные, обломочные, магматические.

39. Что является главным свойством почвы?

- 1) плодородие
- 2) накопление энергии солнца в виде органического вещества
- 3) осуществление газообмена между атмосферой и литосферой

40. Чем питаются некрофаги?

- 1) трупами животных
- 2) растениями
- 3) живыми животными

41. Чем питаются сапрофаги?

- 1) тканями мертвых растений
- 2) растениями
- 3) живыми животными

42. Какие функции выполняют в почве актиномицеты?

- 1) разлагают клетчатку, лигнин, гумусовые вещества
- 2) окисляют органические вещества
- 3) окисляют органические кислоты

43. Как называются животные организмы, обитающие на засоленных почвах

- 1) гигрофилы
- 2) псаммофилы

3)термофилы

4)галлофилы

44. Растения, произрастающие на песках, называются

1)псаммофиты

2)термофиты

2)галофиты

3)гигрофиты

45. Главной функцией растений в биологическом круговороте веществ является:

1) синтез органического вещества и накопление потенциальной энергии в почве;

2) синтез органического вещества;

3) накопление потенциальной энергии в почве

46. Главной функцией животных в биосфере является:

1) потребление и разрушение органического вещества зеленых растений

2) потребление органического вещества зеленых растений

3) разрушение органического вещества зеленых растений

47. К почвенным микроорганизмам относятся:

1) водоросли, грибы, бактерии, вирусы и фаги;

2) водоросли, грибы и бактерии;

3) водоросли, грибы, бактерии и ферменты;

48. Период, прошедший с начала формирования почвы, до настоящего времени называется:

1) абсолютным возрастом

2) относительным возрастом

3) эволюцией почв

49. Поверхностная эрозия почвы – это:

1) смыв верхнего горизонта почв под действием стекающих по склону дождевых и талых вод

2) размыв почвы в глубину и ширину потоками воды, приводящими к образованию струйчатых размывов

3) смыв почвы на склонах при орошении

50. Процесс почвообразования – это:

1) совокупность явлений превращения и передвижения веществ и энергии, протекающих в почвенной толще

2) группа процессов, протекающих в почве под влиянием организмов, в результате которых образуются биогенные органо-минеральные горизонты

3) группа процессов превращения первичных минералов во вторичные

51. Плодородие почвы – это:

1) способность почв обеспечивать рост и развитие растений

2) насыщенность биофильными элементами питания растений

3) высокое содержание органического вещества

52. К каким эдафическим факторам относятся солевой режим почвы,

1) обменная способность и состав обменных катионов

2) химические

- 3) физические
- 4) биологические

53. К каким эдафическим факторам относятся растительные и животные организмы, населяющие почву

- 1) химические
- 2) физические
- 3) биологические

54. Укажите верное определение понятия «рекультивация»:

- 1) это использование вторичных ресурсов в промышленном производстве;
- 2) это восстановление плодородия почвы, ее растительного покрова с помощью технических средств;
- 3) это этап процесса обработки минеральных ресурсов;
- 4) это способ выращивания сельскохозяйственных культур с применением «паровой» системы культивирования.

Выберите правильные ответы.

55. Какие из приведенных солей являются наиболее токсичными для растений?

- 1) сода
- 2) хлориды
- 3) бикарбонаты натрия и магния
- 4) сульфаты

56. Какие из приведенных солей являются наименее токсичными для растений?

- 1) сульфаты
- 2) сода
- 3) хлориды
- 4) бикарбонаты натрия и магния

57. По минеральному составу почвы подразделяют на:

- 1) болотные;
- 2) песчаные;
- 3) суглинистые;
- 4) плодородные;
- 5) глинистые.

58. По кислотности почвенного раствора (рН) почвы могут быть:

- 1) нормальные;
- 2) соленые;
- 3) кислые;
- 4) щелочные.

59. Почвы, насыщенные солями называют:

- 1) сероземами;
- 2) солончаками;

- 3) подзолами;
- 4) солонцами.

60. Инфекционные заболевания, возбудителей которых можно обнаружить в почве:

- 1) столбняк;
- 2) грипп;
- 3) гельминтозы;
- 4) дизентерия.

61. Назовите основные причины сокращения сельскохозяйственных угодий:

- 1) эрозия;
- 2) засоление почв;
- 3) изъятие сельскохозяйственных земель на несельскохозяйственные цели;
- 4) неумеренное использование минеральных удобрений.

62. Назовите основные причины опустынивания:

- 1) засоление почв;
- 2) вырубка древесно-кустарниковой растительности;
- 3) водная эрозия;
- 4) неумеренное использование минеральных удобрений;
- 5) перегрузка пастбищ большим поголовьем скота;
- 6) ветровая эрозия;
- 7) распашка непригодных или малопригодных для земледелия земель;
- 8) строительство городов;
- 9) создание полигонов для испытания оружия.

Укажите последовательность.

63. Этапы самоочищения в почве:

- 1) минерализация;
- 2) образование гумуса;
- 3) нитрификация;
- 4) образование минеральных солей.

Установите соответствие.

64. Виды почв:

- 1) крупнозернистые
- 2) мелкозернистые

Свойства почв:

- а) быстро заболачиваются
- б) хорошо пропускают воздух

65. Заболевания:

- 1) Эндемический зоб
- 2) Кариес
- 3) Флюороз

Содержание химических элементов в средах:

- а) Повышенное содержание фтора в почве и воде
- б) Пониженное содержание фтора в почве и воде
- в) Пониженное содержание йода в почве и воде

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 - 70% и промежуточного контроля – 30 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 5 баллов,
- участие на практических занятиях – 25 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос -10 баллов,
- письменная контрольная работа - 10баллов,
- тестирование – 10 баллов.

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

а) основная литература:

1. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв. Классический университетский учебник М. Изд-во Наука. 2012 г.,412с.
2. Добровольский Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв. – М.: Наука, 2006. – 364с.
3. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. География почв. М. Изд-во наука, 2004г. 367с.
4. География почв России. Герасимова М.И. Издательство: МГУ, 2007 г .: <http://www.knigafund.ru/books/68114>.

б) дополнительная литература:

1. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Сохранение почв как независимого компонента биосферы М. Изд-во Наука, 2000г. 340с.
2. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы. – М.: Изд-во МГУ, 1986.
3. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение. – М.: Изд-во МГУ, 1993.
4. Минеев В.Г., Ремпя Е.Х. Агрохимия, биология и экология почвы. – М.: Росагропромиздат, 1990.
5. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения. – М.: Академия, 2004. – 352с.
6. Вальков В.Ф. Почвоведение. – М., 2004. – 494с.
7. Взбуцкая А.Е. Химия почвы. – М.: Высшая школа, 1988. – 427с.

8. Александрова Л.Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации. – Л.: Наука, 1980. – 287с.
9. Волобуев В.Р. Экология почв. – Баку, 1963. – 260с.
10. Глазовская М.А., Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения. – М.: Изд-во МГУ, 2005. – 461с.
11. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. – М., Владос, 2001. – 384с.
12. Добровольский В.В. Практикум по географии почв с основами почвоведения. – М.: Владос, 2001. – 144с.
13. Классификация почв России. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 1997. – 236с.
14. Ковда В.А. Основы учения о почвах. – М.: Наука, 1973. – 447с.
15. Коробова Н.Л. Экология почв. – Магнитогорск, 2000. – 192с.
16. Лозе Ж. Толковый словарь по почвоведению. – М.: Мир, 1998. – 398с.
17. Почвенный справочник: пер. с франц. / Пер. И. В. Ковды. – Смоленск: Ойкумена, 2000. – 286с.
18. Розанов Б.Г. Морфология почв. – М.: Академический проект, 2004. – 432с.

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

1. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия и пр.) – 4;
2. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rrc.dgu.ru (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия и пр.) – 8;
3. электронные образовательные ресурсы Национальной библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, КнигаФонд, eLibrary - 20; Электронная библиотека Российской национальной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек //elibria, Электронная библиотека РФФИ; Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина -3.
4. Электронные периодические издания – // [Acta Zoologica](#) , // [Animal Cognition](#) , // [Environmental Biology of Fishes](#) , // [Experimental and Applied Acarology](#) , // [Global Change Biology](#) , // [Inland Water Biology](#) , // [Journal of Applied Ichthyology](#) , // [Journal of Ichthyology](#) , // [Journal of Mammalian Evolution](#) , // [Journal of Ornithology](#) , // [Marine Biology](#) , // [Zoologica Scripta](#) , // [Zoosystematica Rossica](#)
Журналы издательства "Эльзевир". Agricultural and Biological Sciences, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, Environmental Science, Health Sciences, Immunology and Microbiology. Журналы [Nature Publishing Group](#): Nature, Nature Materials, Nature Methods, Nature, Nature Nanotechnology Research Highlights Newsletter, Nature Physics

5. Электронные образовательные ресурсы компьютерного класса биологического факультета (учебно-методические комплексы, курсы лекций, учебные пособия, контрольно-измерительные материалы, программы дисциплин и пр.) – 10

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности ;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ.

Бакалавры направления 06/03/02 «Почвоведение» осуществляют изучение дисциплины «Экология и рациональное использование почв» как на аудиторных занятиях, так и самостоятельно.

Целью самостоятельной работы студента является углубление и закрепления знаний и навыков по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов включает ознакомление с теоретическими положениями и практическими заданиями учебного методического материала по дисциплине. Изучаются учебные материалы, указанные в качестве основной и дополнительной литературы. При подготовке рефератов и докладов, а также самостоятельном изучении отдельных тем используются актуальные публикации по выбранному направлению.

Целью семинарских и практических занятий является закрепление знаний и навыков по наиболее сложным вопросам, темам, разделам учебной дисциплины. Для этого на семинарских и практических занятиях решаются следующие задачи:

- закрепление знаний самостоятельной работы с учебной литературой;
- расширение и углубление представлений студентов по наиболее актуальным теоретическим и практическим проблемам;
- формирование и развитие практических навыков и умений, необходимых для будущей профессиональной деятельности;
- осуществление контроля за качеством усвоения студентами учебной программы.

Подготовку к семинару или практическому занятию лучше начинать сразу же после постановки задач по данной теме на семинаре или консультации преподавателя. Для этого необходимо изучить план семинара (практического занятия), содержание основных учебных вопросов, выносимых для обсуждения, а также список рекомендованной литературы и дополнительные задания, которые могут быть даны преподавателем.

Самостоятельное исследование студента может быть также осуществлено при подготовке докладов и рефератов. Данную работу можно представить в следующей последовательности:

- проконсультироваться у преподавателя по содержанию предстоящего исследования, реферата, доклада (выступления), списку литературы, которую лучше использовать для их подготовки;
- составить план исследования;
- подобрать рекомендованную литературу;
- изучить литературу, сгруппировать материал и составить подробный план реферата, доклада (выступления);
- написать полный текст и на его основе подготовить (выступления), реферата. Для того, чтобы реферат и доклад по нему получились интересными и имели успех, в них следует учесть: а) конкретное теоретическое содержание рассматриваемых вопросов, их связь с жизнью страны, практикой профессиональной деятельности; б) логику и доказательность высказываемых суждений и предложений, их остроту и злободневность; в) конкретные примеры из сферы профессиональной или учебной деятельности; г) обобщающие выводы по всему содержанию сделанного доклада с выходом на будущую профессию студентов. В зависимости от сложности исследуемого вопроса и инициативы студента объем реферата может быть от 5 страниц и более. Для выступления с докладом 5–10 минут;
- продумать методику представления доклада. Обязательным условием является свободное владение материалом и не зачитывание его с листа. Рекомендуется применять технические средства обучения (проектор).

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

Для интернет пользователей при ДГУ работает электронная библиотека с лекционным курсом по экологии 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 биологического факультета (учебно-методические комплексы, курсы лекций учебные пособия, контрольно-измерительные материалы, программы дисциплин и пр.).

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

Мультимедийные средства и другая техника для презентаций учебного материала, компьютеризированные методы (разработанные программные продукты), презентации, фрагменты учебных материалов, современные лицензионные компьютерные статистические и правовые системы. Необходимо также использовать:

-аудиовизуальные средства обучения;

-компьютер;

-проектор;

