

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

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Деградация почв и современные методы борьбы с опустыниванием

Кафедра почвоведения биологического факультета

Образовательная программа

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) программы
Земельный кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Форма обучения: Очная

Статус дисциплины: *входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений*

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Деградация почв и современные методы борьбы с опутыванием» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение от «7» августа 2020 г. № 919.

Разработчик: д.б.н, профессор кафедры почвоведения Гасанов А.Р.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры почвоведения от «18» 05 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой



Асадулаев З.М.

на заседании Методической комиссии биологического факультета

от «02» июля 2021 г., протокол № 11.

Председатель



Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением «09» 07 2021 г.

Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Деградация почв и современные методы борьбы с опутыванием» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений бакалавриат по направлению 06.03.02. «Почвоведение».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой Почвоведения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с изучением состояния почвенного покрова и рациональное его использование в сельском хозяйстве, а так же сохранения почвенного разнообразия соответствующего региона. Почвенный покров является средой обитания растительных и животных организмов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных, общепрофессиональных ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, профессиональные ПК-1

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме - устный опрос, коллоквиум, и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам занятий: всего 144 часов, 26 лекций, 26 практических, 56 СРС.

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
6	144	52	26	-	26			56+36	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Деградация почв и современные методы борьбы с опутыванием являются обеспечение теоретической базы почвоведения для профессиональной работы почвоведов в области изучения состояния почвенного покрова и рационального его использования, формирование у студентов представлений об основных направлениях рекультивации почв и создания (конструирования) продуктивных биогеоценозов на нарушенных землях, в связи с различными видами антропогенной деградации. Курс представляет собой обоснование дисциплин почвоведческого профиля: почвоведения, общее земледелие, мелиорации почв и т.д.

Программа бакалавриата по почвоведению имеет целью развитие у студентов личностных качеств, а так же формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных) и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

В области воспитания является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия и настойчивости в достижении цели.

В области обучения целями являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты в виде публикаций и докладов.

Задачи курса: ознакомить студентов с терминологией, государственными стандартами в области рекультивации земель, с основными этапами и направлениями рекультивации земель: сельскохозяйственное и лесохозяйственное. Раскрыть роль изменения почв и почвенного покрова при различных видах антропогенного воздействия. Познакомить с прикладными аспектами создания систем мониторинга нарушенных земель.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Деградация почв и современные методы борьбы с опутыванием входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений по направлению 06.03.02. Почвоведение.

Содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами определяется с фундаментальными проблемами физического, химического и биологического направлений.

По изучению физических свойств почв – общей и теоретической физикой – водопроницаемости, теплопроводности, воздухообмену и оптическими свойствами морфологических признаков почв. В этом

направлении для освоения процессов обуславливающих необходимо освоение теории тепло-массообмена и законов механики существующих в динамических процессах почвообразования.

Важной составной частью входных знаний, умений при освоении механизма почвенных процессов являются дисциплины химического направления – общая органическая, коллоидная, биологическая химия и развитие новых химических процессов в условиях современного климатического потепления.

Важное значение имеет методическая взаимосвязь изучения почвенных процессов, умением оценить предстоящие экономические, экологические и другие проблемы связанные с почвенным покровом.

Перед началом освоения курса студент должен освоить дисциплины: почвоведение, биологию почв, физику почв, химию почв. Изучение курса позволяет максимально использовать общеобразовательный и культурологический потенциал дисциплины как учебного предмета для самоопределения студентов и выпускников в окружающем мире на основе системы общебиологических знаний, полученных умений и навыков.

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

Код компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2	владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв	<p>Знает: теоретические знания почвенного покрова природных и антропогенных объектов, основы организации и планирования работ по изучению почв</p> <p>Умеет: пользоваться теоретическими знаниями почвенного покрова природных и антропогенных объектов, полевыми и лабораторными оборудованями</p>	Устный опрос. Письменный опрос..

		Владеет: практическими навыками организации и планирования работ по изучению почв	
ПК-1	владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв	Знает: теоретический материал по использованию и деградации почвенного покрова Умеет: пользоваться учебным и научно- техническим материалом Владеет: необходимыми знаниями	Письменный опрос..
ПК-2	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно- исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии, и агрофизики, почвенно- ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв.	Знает: причинную связь происходящих изменений в природной обстановке под действием мелиоративных мероприятий, грамотно оценивать их последствия, представлять возможные пути оптимизации режима и свойств почв. Умеет: использовать основные мелиоративные приемы, осушение, орошение, технику полива, научится заложить почвенные разрезы с последующим отбором образцом для анализов; организовать и планировать работы по изучению почв. Владеет: культурнотехническими навыками - очистка	Устный опрос. Письменный опрос..

		земель, кочек, кустарников на заболоченных землях, планировка полей, приведение их в пригодное для использования состояние,	
--	--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

4.2. Структура дисциплины - в очной форме.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	семестр	неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента					самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, Форма промежуточной аттестации
				лекции	практич. занятия	лабор. занятия	контр.работу студента			
Модуль 1. Использование почв										
1.	Понятия о рекультивации почв (земель), ее этапы и направления. Объекты и задачи рекультивации. Типология нарушенных земель и основные направления рекультивации.			4	2			2	Устный опрос	

2.	Этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический. Способы рекультивации земель по видам нарушений.			2	2			4	Устный опрос
3.	Восстановление агрогеосистем. Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.			2	2			4	Тестирование Контрольная работа
4.	Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.			2	2			2	Устный опрос
5.	Активизация почвенных микроорганизмов, внесение биодеструктора, ультрафиолетовое облучение почв и растений, регулирование питательного режима почв			2	2			2	Коллоквиум
	Итого по Модулю 1			12	10			14	
	Модуль №2 Деградация почв								
6.	Состав работ по повышению			4	2			4	Устный опрос

	плодородия малопродуктивных земель; создание инженерно-экологических систем по восстановлению нарушенных компонентов агрогеосистем и их взаимосвязей.								
7.	Современные способы и направления рекультивации почв и ландшафтов.			2	2			2	Устный опрос
8.	Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.			2	2			4	Тестирование Контрольная работа
9.	Диагностические показатели степени восстановления почвенного плодородия на рекультивированных площадях.			2	2			2	Устный опрос
10.	Методы индикации и основные этапы создания систем мониторинга рекультивированных земель.			2	2			4	Коллоквиум

	Итого по Модулю 2			12	12			16	
11	<u>Модуль №3</u> создание инженерно-экологических систем по восстановлению нарушенных компонентов агрогеосистем и их взаимосвязей.			4	6			8	
12	Типология нарушенных земель и основные направления рекультивации.			4	6			8	
	Итого по Модулю 3			8	12			16	
	<u>Модуль № 4</u> Подготовка экзамену 36 часов.								
	<u>ИТОГО</u>	144		32	34			46+ 36	зачет

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Использование почв.

Тема 1. Понятия о почве.

Понятия о рекультивации почв (земель), ее этапы и направления. Объекты и задачи рекультивации. Типология нарушенных земель и основные направления рекультивации.

Тема 2. Способы рекультивации земель.

Современные способы и направления рекультивации почв и ландшафтов. Этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический.

Тема 3 . Восстановление агрогеосистем.

Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.

Тема 4. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.

Способы рекультивации земель по видам нарушений.

Тема 5. Питательный режим.

Активизация почвенных микроорганизмов, внесение биодеструкторов, ультрафиолетовое облучение почв и растений, регулирование питательного режима почв

Модуль 2. Деграция почв

Тема 6. Плодородие земель.

Состав работ по повышению плодородия малопродуктивных земель; создание инженерно-экологических систем по восстановлению нарушенных компонентов агрогеосистем и их взаимосвязей.

Тема 7. Рекультивация нарушенных земель.

Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.

Тема 8. Диагностика почв.

Диагностические показатели степени восстановления почвенного плодородия на рекультивированных площадях.

Тема 9. Методы индикации.

Основные этапы создания систем мониторинга рекультивированных земель.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

Семестр	Вид занятия (ПР)	Темы практических занятий	Количество часов
6			
	ПР	Тема 1. Понятия о почве. Понятия о рекультивации почв (земель), ее этапы и направления. Объекты и задачи рекультивации. Типология нарушенных земель и основные направления рекультивации. Тема 2.	4 4

		<p>Способы рекультивации земель. Этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический. Способы рекультивации земель по видам нарушений.</p> <p>Тема 3 . Восстановление агрогеосистем. Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.</p> <p>Тема 4. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.</p> <p>Тема 5. Питательный режим. Активизация почвенных микроорганизмов, внесение биодеструкторов, ультрафиолетовое облучение почв и растений, регулирование питательного режима почв</p> <p>Тема 6. Плодородие земель. Состав работ по повышению плодородия малопродуктивных земель; создание инженерно-экологических систем по восстановлению нарушенных компонентов агрогеосистем и их взаимосвязей.</p> <p>Тема 7. Современные способы и направления рекультивации почв и ландшафтов.</p> <p>Тема 8. Рекультивация нарушенных земель. Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.</p> <p>Тема 9. Диагностика почв. Диагностические</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
--	--	--	---

		показатели степени восстановления почвенного плодородия на рекультивированных площадях. Методы индикации. Основные этапы создания систем мониторинга рекультивированных земель.	
<i>Итого:</i>			26

1. Понятие, объект, виды мелиораций.

Агрономические, фитомелиорации, химические, культурно-технические, гидротехнические, тепловые и их характеристики.

2. Факторы почвообразования. Роль факторов почвообразования в выборе наиболее целесообразных мелиоративных решений.

Водный режим почв.

Общие представления. Водный баланс и типы водного режима почв понятия почвенной гидрологии и некоторые особенности работы мелиоративных систем

Вероятностная оценка природных факторов при мелиоративных расчетах

3. Источники воды для орошения и оценка ее пригодности для полива

Задачи орошения и потребность растений в воде

Источники воды для полива

Оценка пригодности воды для полива и ее влияние на почву

Классификация видов орошения

Составные элементы постоянно действующей оросительной системы

Оросительная норма

Поливная норма и виды поливов

Режим орошения, оросительный гидромодуль и орошение севооборотного участка

4. Подготовка поля к поливу и планировка поверхности орошаемого массива

Культурнотехнические мероприятия.

Виды полива.

Поверхностное орошение

Полив напуском по полосам

Полив по бороздам

Полив затоплением

Режим орошения риса

Лиманное орошение

5. Виды дождевания и дождевальных оросительных систем

Современные дождевальные устройства (дождевальные агрегаты, машины, установки, насадки или аппараты)

Короткоструйные дождевальные устройства

Среднеструйные дождевальные машины и установки
Дальнеструйные дождевальные агрегаты
Внутрипочвенное орошение
Субирригация
Капельное орошение
Каналы оросительной системы

6. Причины заболачивания почв и их диагностика.

Гидрологические факторы (причины) заболачивания почв и их диагностика
Признаки заболачивания почв грунтовыми и напорными водами
Признаки заболачивания почв атмосферными и намывными склоновыми водами
Признаки заболоченности почв намывными русловыми водами
Признаки болотных почв, возникающих в результате зарастания водоемов
Признаки биогенного заболачивания почв

7. Почвообразовательные процессы формирующие почвы гумидных ландшафтов
Растительность как индикатор типа болот
Классификация торфов
Макроскопическое определение степени разложения торфа
Диагностика сапрпелей и их свойства -

8. Осущение заболоченных и болотных почв

Задачи осушения. Понятие о способе осушения
Элементы осушительной системы
Виды осушительных систем
Слитые почвы и их мелиорация

4.3.3. Содержание лабораторно занятий по дисциплине. (не предусмотрены)

5. Образовательные технологии.

В образовательных программах по изучаемому курсу применяются технологии: классическая лекция, интерактивная лекция с использованием профессионального уровня компьютерной системы обработки материала, выполнение физических и химических анализов почв, при этом важно проведение полевых работ с постановкой эксперимента. Для проверки знаний студентов проводится устный опрос, тестирование, демонстрация таблиц, с интерпретацией аналитических данных.

При выполнении учебных нагрузок и образовательных программ применяются технологии; классическая лекция. Для проверки знаний студентов устный опрос, тестирование, демонстрация таблиц и рисунков. Используется составление студентами тестов по пройденной теме,

мультимедийные технологии, составление и анализ таблиц, схем, использование специализированных лото, позволяющих закрепить материал; индивидуальное компьютерное и обычное тестирование, решение по ходу лекции ситуационных задач, способствующих пониманию материала, проведение ролевых игр.

При проведении практических занятий предусматривается применение компьютерных технологий, для решения расчетных задач по оценке миграции загрязняющих веществ в почвенном профиле; механизмов сорбционных процессов, протекающих в геосорбентах при их внесении в почву.

Планируется использование общедоступных WEB-ресурсов, включая: SRTM, TOP-MODEL и выдачи допустимых заключений и экспертных рекомендаций в соответствии с определенной задачей и действующими в РФ нормативными документами.

В условиях, приближенных к решению практических задач, предполагаются ролевые игры по устранению негативных последствий антропогенного воздействия, оценке размеров ущерба земельным ресурсам, выбор оптимальных материалов и реагентов для подготовки рекультивационного слоя, прогнозной составляющей на технологическом и биологическом этапе рекультивации.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов сводится к изучению теоретического курса почвоведения при последовательном охвате общих вопросов и прикладных аспектов характеристики по отдельным типам почв. Для освоения методов полевых исследований предлагается научить, заложить, описать отдельные горизонты почвенного профиля, с ознакомлением метода выямки образцов для анализов. По разделу, посвященному описанию типов почв, предлагается обучать морфологические свойства по почвенным монолитам и индивидуальным почвенным образцам.

Кроме литературных источников в программу самостоятельной работы включено освоение методов определения геоморфологических профилей для закладки разрезов и пространственной привязки. Аналитическим исследованием допускаются студенты в нерабочее время под контролем вспомогательного персонала.

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника, закрепления материала при выполнении лабораторно-практических работ по теме.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Для самостоятельной работы по мелиорации 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 мелиорации почв, почвоведению.

Разделы и темы для самостоятельного изучения.	Кол.ч	Виды и содержание самостоятельной работы
<p>Конструктивные особенности каналов и других элементов оросительных систем.</p> <p>Особенности орошения каменистых почв.</p>	<p>6</p> <p>6</p>	<p>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.</p> <p>Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.</p> <p>Написание рефератов.</p>
<p>Дренаж заболоченных почв при ландшафтном и гражданском строительстве.</p>	<p>6</p>	<p>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.</p> <p>Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.</p> <p>Написание рефератов.</p>
<p>Тепловые мелиорации ботанико-культурно-технические изыскания Стадии мелиоративного проектирования. Задачи почвенно-мелиоративного обоснования проектов мелиорации</p>	<p>6</p>	<p>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.</p> <p>Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.</p> <p>Написание рефератов.</p>
<p>Экологическая защита мелиорируемых почв и агроландшафтов</p>	<p>6</p>	<p>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.</p> <p>Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.</p>

		Написание рефератов.
Основные элементы поливного режима. Оросительная норма	2	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.
Итого	32	

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

7.1. Типовые контрольные задания

Перечень экзаменационных вопросов

Понятия о рекультивации почв (земель), ее этапы и направления.

Объекты и задачи рекультивации.

Типология нарушенных земель и основные направления рекультивации.

Этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический.

Способы рекультивации земель по видам нарушений.

Восстановление агрогеосистем.

Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.

Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.

Активизация почвенных микроорганизмов, внесение биодеструкторов, ультрафиолетовое облучение почв и растений, регулирование питательного режима почв

Понятия о почве.

Понятия о рекультивации почв (земель), ее этапы и направления.

Типология нарушенных земель и основные направления рекультивации.

Способы рекультивации земель.

Этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический.

Способы рекультивации земель по видам нарушений.

Восстановление агрогеосистем.

Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.

Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.

Питательный режим.

Активизация почвенных микроорганизмов, внесение биодеструкторов, ультрафиолетовое облучение почв и растений, регулирование питательного режима почв

Плодородие земель.

Состав работ по повышению плодородия малопродуктивных земель; создание инженерно-экологических систем по восстановлению нарушенных компонентов агрогеосистем и их взаимосвязей.

Современные способы и направления рекультивации почв и ландшафтов.

Рекультивация нарушенных земель. Восстановление нарушенных земель в результате проявления эрозионных процессов, засоления, заболачивания, подтопления и затопления.

Диагностика почв.

Диагностические показатели степени восстановления почвенного плодородия на рекультивированных площадях.

Методы индикации.

Основные этапы создания систем мониторинга рекультивированных земель.

Общие сведения о мелиорации почв

Понятие, объект, виды и состав мелиорации

Краткий обзор развития мелиорации за рубежом и в России

Мелиорация почв в СССР

Задачи и краткая история становления курса «Мелиорация почв»

для почвоведов в университетах

Факторы почвообразования и в элементы водного режима как основа проектирования мелиорации

Климат

Общие почвенно-климатические условия мелиорации почв на территории РФ

Почвообразующие породы. Водоупорные горизонты, верховодка, грунтовые и артезианские воды

Рельеф и степень дренированности территории

Биологический фактор

Возраст и эволюция мелиорированных почв

Водный режим почв

Общие представлен

Водный баланс и типы водного режима почв

понятия почвенной гидрологии и некоторые особенности работы мелиоративных систем

Вероятностная оценка природных факторов при мелиоративных расчетах

Оросительные мелиорации

Задачи орошения и потребность растений в воде

Источники воды для орошения и оценка ее пригодности для полива

Источники воды для полива

Оценка пригодности воды для полива и ее влияние на почву

Классификация видов орошения

Составные элементы постоянно действующей оросительной системы

Оросительная норм

Поливная норма и виды поливов

Режим орошения, оросительный гидромодуль и орошение севооборотного участка

Режим орошения рис
Техника полива
Подготовка поля к поливу и планировка поверхности орошаемого массива
Поверхностное орошение
Полив напуском по полосам
Полив по бороздам
Полив затоплением
Совершенствование приемов поверхностного полива
Дождевание
Виды дождевания и дождевальных оросительных систем
Современные дождевальные устройства (дождевальные агрегаты, машины, установки, насадки или аппараты)
Короткоструйные дождевальные устройства
Среднеструйные дождевальные машины и установки
Дальноструйные дождевальные агрегаты
Внутрипочвенное орошение
Субирригация
Капельное орошение
Осушительные мелиорации
Общие положения
Заболоченные и болотные почвы как объект мелиорации .
Гидрологические факторы (причины) заболачивания почв и их диагностика
Признаки заболачивания почв грунтовыми и напорными водами
Признаки заболачивания почв атмосферными и намывными склоновыми водами
Признаки заболоченности почв намывными русловыми водами
Признаки болотных почв, возникающих в результате зарастания водоемов
Признаки биогенного заболачивания почв
Почвообразовательные процессы, формирующие почвы гумидных ландшафтов
Растительность как индикатор типа болот
Классификация торфов
Макроскопическое определение степени разложения торфа
Диагностика сапротелей и их свойства -
Осушение заболоченных и болотных почв
Задачи осушения. Понятие о способе осушения
Элементы осушительной системы
Виды осушительных систем
Виды дренажа (осушителей)
Открытый дренаж
Закрытый дренаж
Материальный дренаж
Кротовый (земляной) дренаж
Понятия о времени и норме осушения.
Глубина осушения и междренные расстояния

Время осушения
Норма осушения
Глубина осушения и междренные расстояния
Осадка болотных почв при осушении
Определение междренных расстояний
Закупорка дренажа гидроокисью железа и профилактические мероприятия по борьбе с закупоркой
Общие положения
Условия возникновения аккумуляции оксида железа в дренажных трубах и диагностика
Промывка заиленных и заохренных дрен
Щелевой дренаж
Осушение заболоченных почв с низкой водопроницаемостью.
Гидротехнические мероприятия по ускорению поверхностного и дренажного стока
Агромелиоративные мероприятия по ускорению поверхностного стока
Агромелиоративные мероприятия по ускорению внутрипочвенного стока (кротование и глубокое рыхление)
Осушение, освоение и охрана торфяных почв
Общие положения
Способы мелиорации и использования торфяных почв
Двустороннее регулирование водного режима осушаемых почв.
Виды шлюзования
Тепловые мелиорации
Культуртехнические мелиорации и ботанико-культуртехнические изыскания
Задачи и принципы почвенно-мелиоративных изысканий для обоснования проектов мелиорации
Мелиоративное районирование почв

1.

Тематика рефератов:

1. Питание как один из важнейших факторов жизни рекультивации земель .
2. Понятие о круговороте и балансе веществ в земледелии.
3. Современные теории поступления питательных веществ в растения.
4. Избирательность поглощения ионов растениями. Физиологическая реакция солей (удобрений).
5. Внутренние и внешние условия питания растений.
6. Требования растений к условиям питания в различные периоды их развития.
7. Диагностика минерального питания растений.
8. Минеральная и органическая части почвы как источник элементов питания растений.
9. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия.
10. Формы химических соединений в почве, их содержание и доступность растениям.

11. Виды поглотительной способности почв.
12. Основные закономерности взаимодействия почвы, растений и удобрений.
13. Значение кислотности в процессах трансформации удобрений и питания растений.
14. Агрохимические показатели основных типов почв.
15. Агрохимический анализ почв и оценка их обеспеченности элементами питания растений.
16. Определение потребности почв в удобрениях и корректировка доз
17. Отношение разных сельскохозяйственных культур и микроорганизмов к реакции почв и известкованию.
18. Действие извести на почву.
19. Влияние известкования на эффективность удобрений.
20. Баланс кальция в системе почва-растение и приемы его регулирования.
21. Определение нуждаемости почв в известковании.
22. Методы расчета доз извести.
23. Известковые удобрения.
24. Способы и сроки внесения извести в почву. Длительность действия извести.
25. Эффективность и особенности известкования в различных севооборотах.
26. Мелиорирование щелочных почв.
27. Классификация удобрений.
28. Роль азота в жизни растений.
29. Баланс и круговорот азота в природе и хозяйстве.
30. Источники азота для растений.
31. Классификация азотных удобрений.
32. Взаимодействие азотных удобрений с почвой и растениями.
33. Эффективность азотных удобрений в зависимости от свойств, почвы, вида растений и способа внесения.
34. Дозы, сроки и способы внесения азотных удобрений.
35. Азотные удобрения и качество продукции растениеводства.
36. Роль фосфора в жизни растений.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Перечень вопросов к коллоквиуму №1 «»

Общие сведения о мелиорации почв

Понятие, объект, виды и состав мелиорации

Краткий обзор развития мелиорации за рубежом и в России

Мелиорация почв в СССР

Задачи и краткая история становления курса «Мелиорация почв» для почвоведов в университетах

Факторы почвообразования и в элементы водного режима как основа проектирования мелиорации

Климат

Общие почвенно-климатические условия мелиорации почв на территории СССР

Почвообразующие породы. Водоупорные горизонты, верховодка, грунтовые и артезианские воды

Рельеф и степень дренированности территории

Биологический фактор

Возраст и эволюция мелиорированных почв

Водный режим почв

Водный баланс и типы водного режима почв

понятия почвенной гидрологии и некоторые особенности работы мелиоративных систем

Вероятностная оценка природных факторов при мелиоративных расчетах

Оросительные мелиорации

Задачи орошения и потребность растений в воде

Источники воды для орошения и оценка ее пригодности для полива

Источники воды для полива

Оценка пригодности воды для полива и ее влияние на почву

Классификация видов орошения

Составные элементы постоянно действующей оросительной системы

Оросительная норма

Поливная норма и виды поливов

Режим орошения, оросительный гидромодуль и орошение севооборотного участка

Режим орошения рис

Техника полива

Подготовка поля к поливу и планировка поверхности орошаемого массива

Поверхностное орошение

Полив напуском по полосам

Полив по бороздам

Полив затоплением

Совершенствование приемов поверхностного полива

Дождевание

Виды дождевания и дождевальных оросительных систем

Современные дождевальные устройства (дождевальные агрегаты, машины, установки, насадки или аппараты)

Короткоструйные дождевальные устройства

Среднеструйные дождевальные машины и установки

Дальноструйные дождевальные агрегаты

Внутрипочвенное орошение

Субирригация

Капельное орошение

Каналы оросительной системы

Перечень вопросов к коллоквиуму №2

Осушительные мелиорации

Общие положения

Заболоченные и болотные почвы как объект мелиорации .

Гидрологические факторы (причины) заболачивания почв и их диагностика

Признаки заболачивания почв грунтовыми и напорными водами

Признаки заболачивания почв атмосферными и намывными склоновыми водами

Признаки заболоченности почв намывными русловыми водами

Признаки болотных почв, возникающих в результате зарастания водоемов

Признаки биогенного заболачивания почв

Почвообразовательные процессы, формирующие почвы гумидных ландшафтов

Растительность как индикатор типа болот

Классификация торфов

Макроскопическое определение степени разложения торфа

Диагностика сапропелей и их свойства -

Осушение заболоченных и болотных почв

Задачи осушения. Понятие о способе осушения

Элементы осушительной системы

Виды осушительных систем

Виды дренажа (осушителей)

Открытый дренаж

Закрытый дренаж

Материальный дренаж

Кротовый (земляной) дренаж

Понятия о времени и норме осушения.

Глубина осушения и междренные расстояния

Время осушения

Норма осушения

Глубина осушения и междренные расстояния

Осадка болотных почв при осушении

Определение междренных расстояний

Условия притока воды к осушителям

Определение междренных (межканальных) расстояний на основе гидромеханических способов расчета

определение междренных расстояний по физико механическим свойствам почв

Определение междренных расстояний по гранулометрическому (механическому) составу почв

Оценка устойчивости кротовых дрен в почвах

Закупорка дренажа гидроокисью железа и профилактические мероприятия по борьбе с закупоркой

Общие положения

Условия возникновения аккумуляции оксида железа в дренажных трубах и диагностика

Промывка заиленных и заохренных дрен

Щелевой дренаж

Осушение заболоченных почв с низкой водопроницаемостью.

Гидротехнические мероприятия по ускорению поверхностного и дренажного стока

Агромелиоративные мероприятия по ускорению поверхностного стока

Агромелиоративные мероприятия по ускорению внутрипочвенного стока (кротование и глубокое рыхление)

Осушение, освоение и охрана торфяных почв

Общие положения

Способы мелиорации и использования торфяных почв

Двустороннее регулирование водного режима осушаемых почв.

Виды шлюзования

Тепловые мелиорации

Культуртехнические мелиорации и ботанико-культуртехнические изыскания

Задачи и принципы почвенно-мелиоративных изысканий для обоснования проектов мелиорации

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы.

Конструкция каналов

Лотковая оросительная сеть

Оросительная сеть из закрытых трубопроводов

Плотины на водохранилищах оросительных систем

Орошение почв на галечниковом аллювии

Орошение почв на каменистом пролювии

Орошение почв на каменистых селевых отложениях и камнепадах.

Возможность использования почв на элювии конгломератов

Осушение почв для садов и ягодников

В каких случаях нужно осушать почвы для садов и ягодников

Особенности осушения и окультуривания почв для сада

Дренаж парков и лесопитомников

Устойчивость древесных растений к переувлажнению

Дренаж парков и лесопитомников

Дренаж в оползневых районах

Дренаж площадок для игр и отдыха

Дренаж спортивных площадок

Для внеаудиторной самостоятельной работы также используются задания по составлению тестов, конспектирование современных научных статей по теме с последующим их анализом, решение деловых задач.

7.2. 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. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса

<http://www.iprbookshop.ru/>

1. https://www.e-reading.club/.../Maksakovskiii_-_Geograficheskaya_kartina_mira_Posov...
2. www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch12b.shtml
3. web-local.rudn.ru/web-local/uem/iop_pdf/85-Lareshin.pdf

б) основная литература:

1. https://www.e-reading.club/.../Maksakovskiii_-_Geograficheskaya_kartina_mira_Posov...
2. www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch12b.shtml
3. web-local.rudn.ru/web-local/uem/iop_pdf/85-Lareshin.pdf

4. <https://www.derev-grad.ru> > Справочник по лесу > Почвоведение >

[Деградация почв](#)

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270273

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=330603

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270273

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445256

1. Васильченко А.В. и др. Деградация почв и их охрана. Причины, последствия и пути устранения: учебное пособие / А.В. Васильченко, Л.В. Галактионова, Т.С. Воеводина, А.С. Васильченко, Ю.П. Верхошенцева . - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 290 с.

2. Добровольский Г.В. Деградация и охрана почв / под ред. Г.В. Добровольского. - М.: Изд-во МГУ, 2002. - С.33-60.

3. Ковда В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. М.: Наука, 1981. 179 с.

4. Привалова Н.М., Костина К.А., Процай А.А. Деградация почв и меры борьбы с ней // Фундаментальные исследования. - 2007.- № 6.-С. 59-59

5. Снакин В.В. Химическое загрязнение почв и возможность его нормирования. // Теоретические основы охраны почв. Сб. науч. тр. М.: 1992. С. 17-21.

б.Ступин, Дмитрий Юльевич.

- Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления : учеб.пособие / Ступин, Дмитрий Юльевич. - СПб; М; Краснодар : Лань, 2009. - 714-56.
7. Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв : учебник / Ф. Р. Зайдельман. - М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2003. - 480 с.
8. Костяков А. Н. Основы мелиорации. М., 1951.
9. Плюснип И. И., Голованов А. И. Мелиоративное почвоведение. М., 1983.
10. Черкасов А. А. Мелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение. М., 1958.

в) дополнительная литература:

1. Герасимова М.И., Караваева Н.А., Таргульян В.О. Деградация почв: методология и возможности картографирования // Почвоведение. 2000.№3. С.358-365.
2. Добровольский Г.В. Толковый словарь по почвоведению. М., Наука.1975.288 с.
- Тихий кризис планеты// Вестн. РАН. 1997. Т.67, № 4. с. 313-320.
3. Зайдельман Ф.Р. Гидрологический фактор антропогенной деградации почвенного покрова России и меры ее предупреждения //"Аграрная деградация почвенного покрова России и меры ее предупреждения". Всесоюзн.конф. М.1998. Т.2. С.70-72.
4. Прокофьева Т.В. Деградация почв // Фонд знаний «Ломоносов». - 2010. – 18 декабря [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0133245> (дата обращения 26.05.2012).
6. Рожков В.А., Л.О. Карпачевский. Лесной покров России и охрана почв // Почвоведение. 2006. №10. С. 1157-1165.
- 1.Кулеш, Н.П. Основы мелиораций. Краткий курс : уч. пособие для сельских проф. тех. училищ / Н. П. Кулеш. - М. :Высш. шк., 1966. - 147 с. - 0-0.
2. Куликова, Е.В. Мелиорация земель: достижения и перспективы : рек.библиогр. обзор / Е. В. Куликова. - М. : Книга, 1981. - 15 с. - (Новое в науке и технике). - 0-03.
3. Владыченский С.А. Практические занятия по мелиорации почв. / С. А. Владыченский. - М :Москов. ун-та, 1960. - 165 с.
4. Карнаухов, Н.И. Мелиорация солонцов : учебное пособие / Н. И. Карнаухов. - Иркутск : Иркутский государственный университет, 1980. - 94 с. - 00-25
- 5.Владыченский С. А. Сельскохозяйственная мелиорация почв. М., 1970.
- 6.Волковский П. А., Розова А. А. Практикум по сельскохозяйственным мелиорациям. М., 1980.

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

На факультете функционирует компьютерный класс и с демонстрацией учебных карт, диаграмм, таблиц и графиков.

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

программное обеспечение и Интернет-ресурсы

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 (EastViewInformation, 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.).
6. eib.mexmat.ru/books/41402 Encyclopedia of Soil Science. Chesworth W. 2007. c 902/ ИК, Edinburg, eib.mexmat.ru
7. eib.mexmat.ru/books/49989 Biological Approaches to Sustainable Soil Systems Vol. 113. Uphoff N., Ball A.S., Palm C.; 2006. C.727
8. eib.mexmat.ru/books/60629 Sustainable management of Soil organic matter. Rees R.M., Ball B., Watson C. 201. C 440. Edinburgh (lib.mexmat.ru/books/60629)
9. Электронный ресурс window.edu.ru/window_catalog/files?ecooil.pdf в свободном доступе.
10. Электронный ресурс www.docload.ru/Basesdoc/9/9913/index.html в свободном доступе.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Каждый обучающийся в течении всего периода обучения должен пользоваться индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам и электронной информационной средой Даггосуниверситета.

Методическом плане процесс обучения осуществляется выполнением заданий самостоятельной работы, пользуясь доступом к учебным планам, рабочим программам по «Почвоведению», используя вышеперечисленные электронные образовательные ресурсы.

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных

научных материалов, освещение основных проблем. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения курса особое значение имеют рисунки, схемы и поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске, или указанные в наглядном пособии. 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 практическим занятиям, при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Реферат. Реферат - это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. Реферат это не списанные куски текста с первоисточника. Недопустимо брать рефераты из Интернета.

Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной Вами темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Реферат оформляется в виде машинописного текста на листах стандартного формата (А4).

Структура реферата включает следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление с указанием разделов и подразделов;
- введение, где необходимо указать актуальность проблемы, новизну исследования и практическую значимость работы;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение с выводами;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации.

Недопустимо компоновать реферат из кусков дословно заимствованного текста различных литературных источников. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника, отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Используемые материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы.

Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы. Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта.

Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

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, выполнение физических, химических и биологических анализов почв. Для проверки знаний студентов проводится опрос, компьютерное тестирование, демонстрация таблиц и картографического материала с интерпретацией полевых и аналитических данных.

Основными информационными технологиями являются следующие виды процессов: Классическая лекция – проводится по основным дисциплинам с охватом фундаментальных (программных) вопросов, включая их новизну и приоритетность. Лекционный курс по почвоведению распределяется по отдельным главам, где ведущим принципом является использование достижений науки и практики современных проблем почвоведения и смежных наук. Лекции, как обязательная информационная технология, используются в базовой, профессиональной и вариативной частях программы.

Практические занятия – вводятся по дисциплинам основной образовательной программы, выполнение которых связано с освоением методов и обработкой полевого, экспедиционного материала в стационарных (лабораторных) условиях. Первичный материал, отобранный для первичной обработки включают полевые почвенные карты, картограммы с изучением методов их составления. Важное значение в практических занятиях уделяется методическим вопросам интерпретации морфологических признаков почв, их состава и генезиса.

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

Обучение студентов проводится в специальных помещениях кафедры почвоведения, где отведены аудитории для проведения лекций; лабораторных анализов, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, а так же помещения для хранения образцов почв и растений выделенных для анализов. Для проведения занятий лекционного типа, подготовлено демонстрационное оборудование, обеспечивающее тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины «Деградация почв». Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата по «Почвоведению» включает оснащенные аналитические комнаты. Помещения для

самостоятельной работы обучающихся, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду.

Кафедра почвоведения БФ ДГУ обеспечена комплектом материалов по составлению картографических документов. К ним относятся: почвенная карта Мира, почвенная карта РФ, почвенная карта Дагестана (электронная) и агрохимические картограммы отдельных районов и производственных кооперативов. В значительном объеме накоплен материал по составленным таблицам основных свойств почв, сообществ растений, физическим показателям зональных элементному составу гумусовых веществ. Иллюстрационный материал накоплен по кадастровой оценке земель, рыночной стоимости почв и их экономических показателей.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Картографические материалы: почвенная карта мира, почвенная карта Российской Федерации. Почвенная карта Дагестана (электронная), агрохимические картограммы, мелиоративная карта, картограмма засоления почв, карта рельефа, карта почвенно-географического районирования Дагестана.

Таблицы: основные свойства типов почв, физические показатели зональных почв, классификационная схема почв Дагестана, элементный состав гумусовых веществ. Группировка растений по отношению к содержанию органического вещества в почвах.

Пределы изменения содержания кислорода и углекислоты в почвенном воздухе, зональность предгорий и гор Дагестана. Кадастровая оценка земель.

Монолиты: почвенные образцы пакетные, монолитные образцы почвообразующей породы, первичные минералы, вторичные минералы.

Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф, лабораторные столы, табуреты, титровальный стол, бюретки, химическая посуда, реактивы, аналитические тетради, тексты методических разработок, скальпели, пинцеты, набор почвенных сит, фарфоровая чаша, и пестик для растирания образцов почв и породы.