Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.8.2 Фитомелиорация»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Эко- и агротехнологии
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.8.2 Фитомелиорация*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" 01 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения _____ Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент _____ Б.С. Укенов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигаева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Укенов Б.С., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- получить представление о системе мероприятий по улучшению свойств и режима почв в благоприятных производственном (сельскохозяйственном, лесохозяйственном и др.) и экологическом направлениях.

Задачи:

- посредством слушания, конспектирования и реферирования изучить и овладеть теоретическими основами мелиорации почв;
- знать основные виды мелиораций почв и их характеристику;
- знать пути рационального использования водных и земельных ресурсов при мелиорации с учетом экологических требований;
- знать проблемы мелиорации и интенсификации сельского хозяйства в России и за рубежом, перспективы их развития в связи с концепцией стабильности и устойчивого развития экосистем. - изучить основные методы разработки проектов мелиоративных систем;
- выработать основы критического анализа посредством обсуждения литературных источников и актуальных проблем в области мелиорации почв;
- уметь применять конкретные знания для расчета параметров мелиоративных систем;
- уметь определять поливную и оросительную норму, химический состав поливных вод.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Ботаника, Б1.Д.В.9 Почвоведение, Б1.Д.В.10 Физика, химия и мелиорация почв*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ПК*-2-В-1 Использует широкий спектр обработки и анализа результатов, полученных с применением зоологических, цитологических, ботанических, экологических методов	**Знать:** • об основных этапах научного исследования; • методологию научного поиска и приемы реферирования научной литературы по теме исследования; **Уметь:** • работать с живыми организмами; • подбирать или составлять условия для

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		культивирования организмов с учетом их биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; • применять современные представления об основах исследовательских работ, **Владеть:** • излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных экологических исследований. • способностью обобщать полученные на практике результаты при написании и оформлении научно-исследовательских проектов и работ; • способностью применять на практике знания и приемы составления научных отчетов и обзоров по теме исследования навыками оформления и представления результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	**Знать:** методы составления на практике написания научно- технических отчетов; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; требования к написанию и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		составлению отчетов, пояснительных записок. **Уметь:** пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов. **Владеть:** навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; - навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**50,25**	**50,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**93,75**	**93,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие фитомелиорации почв. История возникновения и развития.	26	2	4	4	16
2	Мелиорация избыточно увлажненных почв: осушительные мелиорации.	26	2	4	4	16
3	Мелиорация почв аридной зоны: оросительные мелиорации.	22	2	2	2	16
4	Мелиорация засоленных и кислых почв. Химические мелиорации.	24	4	2	2	16
5	Агролесомелиоративные мероприятия.	24	4	2	2	16
6	Агротехнические и тепловые мелиорации почв	22	4	2	2	14
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие фитомелиорации почв. История возникновения и развития.

Понятие фитомелиорации почв. История возникновения и развития фитомелиорации до X века. История возникновения и развития фитомелиорации в XII- XVII вв. История возникновения и развития фитомелиорации в России: работы В.В. Докучаева. История возникновения и развития фитомелиорации в России: работы Б.Б. Полыновым и А.Н. Костякова. История возникновения и развития фитомелиорации в России: работы Л.П. Розова. История возникновения и развития фитомелиорации в России: работы В.А. Ковды. История возникновения и развития фитомелиорации

в России: работы В.И. Шрага. История возникновения и развития фитомелиорации в России: работы А.А. Роде. История возникновения и развития фитомелиорации в России: работы Ф.Р. Зайдельмана. Виды мелиорации почв.

Раздел 2 Мелиорация избыточно увлажненных почв: осушительные мелиорации

Понятие осушительной мелиорации. Конструкция осушительной системы.

Виды осушительных систем. Виды дренажа. Характеристика вертикального дренажа. Характеристика горизонтального дренажа. Виды открытого дренажа. Виды закрытого дренажа. Причины заболачивания почв. Признаки заболачивания почв грунтовыми и напорными водами. Признаки заболачивания почв атмосферными и намывными склоновыми водами. Признаки заболачивания почв намывными русловыми водами. Признаки болотных почв, возникающих вследствие зарастания водоемов. Признаки биогенного заболачивания почв. Время и норма осушения.

Раздел 3 Мелиорация почв аридной зоны: оросительные мелиорации.

Понятие оросительных мелиораций. Оросительная и поливная норма. Конструкция оросительной системы. Источники воды для орошения. Оценка пригодности поливной воды для орошения. Техника полива: виды орошения. Техника полива: поверхностное орошение. Техника полива: дождевание. Изменение свойств почв под влиянием орошения и почвоохранные мероприятия.

Раздел 4 Мелиорация засоленных и кислых почв. Химические мелиорации.

Причины соленакопления и засоления почв. Классификация солонцов и солончаков. Тип и степень засоления почв. Способы удаления солей из профиля засоления почв. Генезис и мелиорация почв содового засоления. Генезис и мелиорация почв сульфидного засоления. Генезис и мелиорация почв карбонатного засоления. Генезис и мелиорация почв гипсового засоления. Классификация солонцов и солонцовых почв. Мелиорация солонцов. Гипсование как способ мелиорации солонцов. Известкование как способ улучшения свойств почв мочарных ландшафтов. Кислование как способ мелиорации солонцов. Мелиорация такыров.

Раздел 5 Агролесомелиоративные мероприятия.

Причины соленакопления и засоления почв. Классификация солонцов и солончаков. Тип и степень засоления почв. Способы удаления солей из профиля засоления почв. Генезис и мелиорация почв содового засоления. Генезис и мелиорация почв сульфидного засоления. Генезис и мелиорация почв карбонатного засоления. Генезис и мелиорация почв гипсового засоления. Классификация солонцов и солонцовых почв. Мелиорация солонцов. Гипсование как способ мелиорации солонцов. Известкование как способ улучшения свойств почв мочарных ландшафтов. Кислование как способ мелиорации солонцов. Мелиорация такыров.

Раздел 6 Агротехнические и тепловые мелиорации почв.

Агротехнические приемы регулирования водного режима почв. Агротехнические приемы регулирования воздушного режима почв. Агротехнические приемы регулирования поверхностного стока. Характеристика мероприятия по повышению аккумулирующей способности почв. Характеристика мероприятия по повышению аэрации почв. Дать оценку агротехническим мероприятиям: выборочное бороздование, узкозагонная вспашка вдоль склона. Дать оценку агротехническим мероприятиям: профилирование поверхности и гребневание или устройство мелкой временной водоотводящей сети. Дать характеристику основным приемам тепловых мелиораций: мульчирование, снегозадержание, полив термальными водами.**4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Методы и технологии информационного обеспечения мелиоративной деятельности. ГИС-технологии. Применение ГИС-технологий в мелиорации.	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
2	2	Основные свойства почв, эффективность усвоения различных типов почв (сероземы, каштановые, черноземы, серые лесные и другие).	4
3	3	Типы трудномелиорируемых почв: гипсовые, шоховые, такыры, каменистые, кислые, эродированые и другие.	2
4	4	Виды орошения и их характеристика	2
5	5	Виды дренажа и их характеристика	2
6	6	Законы научного земледелия. Программирование урожаев на мелиорированных землях.	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы и технологии информационного обеспечения мелиоративной деятельности. ГИС-технологии. Применение ГИС-технологий в мелиорации.	4
2	2	Основные свойства почв, эффективность усвоения различных типов почв (сероземы, каштановые, черноземы, серые лесные и другие).	4
3	3	Типы трудномелиорируемых почв: гипсовые, шоховые, такыры, каменистые, кислые, эродированые и другие.	2
4	4	Виды орошения и их характеристика	2
5	5	Виды дренажа и их характеристика	2
6	6	Законы научного земледелия. Программирование урожаев на мелиорированных землях.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв – М.: МГУ, 2003г. – 448с.

2. Русанов, А. М. Почвоведение : учеб. пособие / А. М. Русанов, Л. В. Анилова, Н. И. Прихожай; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. общ. биологии. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. - 136 с. - ISBN 978-5-7410-0977-2.

3. Деградация почв и их охрана: причины, последствия и пути устранения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение / [А. В. Васильченко и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.47 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - 289 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/10825_20160608.pdf - ISBN 978-5-7410-1508-7.

5.2 Дополнительная литература

1. Климентьев, А. И. Почвенно-экологические основы степного землепользования [Текст] : эрозионные процессы, мониторинг эродированных почв, ландшафтная адаптация систем земледелия Оренбургской области / А. И. Климентьев. - Екатеринбург : УрО РАН, 1997. - 248 с.

2. Околелова, А. А. Экологическое почвоведение : учебное пособие / А. А. Околелова, В. Ф. Желтобрюхов, Г. С. Егорова. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ), 2014. – 276 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238357 (дата обращения: 15.03.2023). – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1 Биология: реферативный журнал: сводный том: в 12 ч. – М.: Агенство «Роспечать»;
2 Прикладная биохимия и микробиология: журнал – М.: АРСМИ. – ISSN 0555-1099.
3 Журнал неорганической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.
4 Почвоведение : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.
5 Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
6 Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

2. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

4. https://www.lektorium.tv/mooc - «Лекториум», МООК: «Дискретная математика»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Режим доступа: https://get.adobe.com/ru/reader/
5. Файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: http://www.7-zip.org/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключеной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ. Практические и лабораторные занятия проводятся в лабораториях почвоведения (ауд. 2212 и 2202).

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.