

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный программный ключ:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной и воспитательной работе



А.В. Малахов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.09 «Оптимизация почвенных условий выращивания растений»
(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки
35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение
Профиль «Почвенный мониторинг и агрохимическая оценка земель»


Курск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 700.

Разработчики:

Заведующий кафедрой
(занимаемая должность)


Трутаева Н.Н.
(ФИО)



(подпись)

доцент
(занимаемая должность)

Недбаев В.Н.
(ФИО)




(подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д. Мухи.

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой: кандидат с.-х. наук, доцент
(ученая степень, звание)

Трутаева Н.Н.
(ФИО)



(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование представлений и знаний по оптимизации почвенных условий и разработке технологий применения органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов для возделывания сельскохозяйственных культур.

Задачи:

- дать обучающимся глубокие и всесторонние знания о современных технологиях воспроизводства почвенного плодородия;
- дать обучающимся знания об инновационных методах воспроизводства почвенного плодородия;
- подготовить обучающихся магистров к самостоятельной работе в сельскохозяйственном производстве и использованию полученных знаний для оптимизации почвенных условий при возделывании сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.О.09 «Оптимизация почвенных условий выращивания растений» входит в блок Б1 «Обязательная часть» учебного плана.

Перед дисциплиной «Оптимизация почвенных условий выращивания растений» изучаются следующие дисциплины:

- методика экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении;
- информационное математическое моделирование и анализ данных в агрохимии и агропочвоведении;
- интеллектуальная собственность и технологические инновации;
- инновационные технологии в агрохимии и агропочвоведении;
- методика экспериментальной оценки состояния агроландшафтов;
- приоритетные направления научных исследований в агрохимии и агропочвоведении;
- почвенно-экологический мониторинг и состояние агропедоценозов;
- методика почвенных исследований;
- методика экологических исследований почвы;
- научно-исследовательская работа.

После прохождения дисциплины «Оптимизация почвенных условий выращивания растений» изучаются следующие дисциплины:

- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

знать:

- предмет «Оптимизация почвенных условий выращивания растений», его место в системе профессиональной подготовки;
- основные методы исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии;
- основные показатели почвенного плодородия, методы его оценки и приемы регулирования.

Уметь:

- использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии;
- обосновывать полученные материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

- выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии;
- анализировать влияние сельскохозяйственного производства на почвенное плодородие.

Владеть:

- способностью ставить задачи и выбирать методы научных исследований;
- методами исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии;
- инновационными методами воспроизводства почвенного плодородия;
- операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

ОПК - Индикаторы общепрофессиональных компетенций

Код	Наименование компетенции
ОПК-1.1	Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии
ОПК-1.2	Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов
ОПК-1.3	Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии
ОПК-4.2	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

УК - Индикаторы универсальной компетенции

Код	Наименование компетенции
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации по проблемной ситуации
УК-1.3	Вырабатывает стратегию действий в проблемных ситуациях

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения Очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа (всего)	42.1	42.1
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Практические занятия	28	28
Иная контактная работа	0.1	0.1
Самостоятельная работа	101.9	101.9
ИТОГО:	144	144
з.е.	4	4

Форма обучения Заочная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа (всего)	10.1	10.1
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	6	6
Иная контактная работа	0.1	0.1
Самостоятельная работа	129.9	129.9
Часы на контроль	4	4
ИТОГО:	144	144
з.е.	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы/темы дисциплины и виды занятий

Форма обучения Очная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Раздел 1. Оптимизация агрофизических свойств почвы	2		4	20		
2	Раздел 2. Оптимизация гумусового состояния (органическая часть)	2		4	20		
3	Раздел 3. Оптимизация водного режима почв	2		4	20		
4	Раздел 4. Оптимизация микробиологического и токсикозного режима почв	4		8	20		
5	Раздел 5. Оптимизация питательного режима почв	4		8	21,9		
	ИТОГО:	14		28	101.9	0.1	

Форма обучения Заочная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Раздел 1. Оптимизация агрофизических свойств почвы				24		
2	Раздел 2. Оптимизация гумусового состояния (органическая часть)	2			24		
3	Раздел 3. Оптимизация водного режима почв				24		
4	Раздел 4. Оптимизация микробиологического и токсикозного			2	24		

	режима почв						
5	Раздел 5. Оптимизация питательного режима почв	2	4	33,9			
	ИТОГО:	4	6	129.9	0.1	4	

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	Раздел 1. Оптимизация агрофизических свойств почвы	Гранулометрический состав почвы. Агрономическое значение. Определение гранулометрического состава почвы. Определение структурного состояния почв. Определение плотности твердой фазы почв. Определение плотности сложения почв. Определение пористости почв.
2	Раздел 2. Оптимизация гумусового состояния (органическая часть)	Состав органической части почвы. Гумусовое состояние почв. Агрономическое значение органической части почвы и ее энергетическая оценка. Подготовка образцов почвы для определения органического углерода. Сухое и мокрое озоление органического вещества почвы. Определение группового и фракционного состава органического вещества.
3	Раздел 3. Оптимизация водного режима почв	Водный режим и его регулирование. Определения влажности и гигроскопичности почв. Определение влагоемкости и скорости поднятия воды по капиллярам почв. Оборудование для изучения водопроницаемости почв. Определение почвенной кислотности и щелочности.
4	Раздел 4. Оптимизация микробиологического и токсикозного режима почв	Микробиологический и токсикозный режимы почв их регулирование. Определение микробиологической активности почв. Определение ферментативной активности почвы.
5	Раздел 5. Оптимизация питательного режима почв	Питательный режим почвы и его регулирование. Определение азота в почве. Определение фосфора в почве. Определение калия в почве.

6. Методические рекомендации для проведения текущего контроля успеваемости/промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости в рамках дисциплины проводятся с целью определения степени освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обучающийся проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе

выполнения самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме сдачи зачета с оценкой.

Зачет сдается согласно расписанию и служит формой проверки учебных достижений обучающихся по всей программе учебной дисциплины и преследуют цель оценить учебные достижения за период изучения дисциплины.

ФОМ для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации представлены в составе ОПОП.

7. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);

- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;

- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению дисциплины. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*, разработанными автором настоящей программы (в форме методических указаний и практикумов).

Готовясь к занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций. Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/не владения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум.

Если в плане занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Выполнение таких заданий считается творческой работой и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

8. Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее:	
Банки данных	Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» Доступ к электронно-библиотечной системе «Book.ru»
Интернет, сеть, безопасность	Биллинговая система «TraffPro» Система контроля доступа IPtables Система мониторинга серверного и сетевого оборудования Zabbix Система антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity Программное средство защиты информации от НСД SecretNet6 (версия 6.5, авт. режим) Secret Net 7 АП «Континент» Крипто-pro 3.6 VipNet Client 3.x(KC2) VipNet Client 4.x(KC2) Dallas Lock 8.0-K Dr. Web «Desktop Security Suite» версия 6
СУБД, серверное ПО, операционные системы	Microsoft SQL Microsoft SQL Express MySQL PostgreSQL Microsoft Windows 2003 server Microsoft Windows 2008 server Microsoft Windows 2012 server Microsoft Windows Terminal Svr CAL 2003 Linux Centos 6 x Linux Fedora 12 Microsoft Windows XP Microsoft Windows XP Starter Microsoft Windows Vista Microsoft Windows 7 starter edition Windows 7 Pro SPI 64-bit Microsoft Windows 8
Графика и дизайн	GIMP CorelDraw Graphics Suite X3 Student & Teacher Editiob
Дистанционное обучение	Система управления дистанционным обучением Moodle(модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)
Правовые, информационные и поисковые	Информационно-правовая система «Гарант»

системы	
Компьютерное тестирование	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами Moodle
Офисные приложения, работа с документами	Microsoft Office 2003-2013 ABBYY FineReader 9.0 Abby Finereader 8

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Муха В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению / В. Д. Муха. – Санкт–Петербург: Лань, 2013. – 448 с. – URL: <http://e.lanbook.com/book/32820>.– Текст: электронный.
2. Инструментальные методы исследований: курс лекций / сост. А. Л. Ачкасов. - Курск : Курская ГСХА, 2011. – Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА. - Текст: электронный.
3. Недбаев В. Н. Методы почвенных исследований: курс лекций / В. Н. Недбаев. - Курск : Курская ГСХА, 2016. – Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА. - Текст: электронный.
4. Мамонтов В. Г. Методы почвенных исследований : учебник / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 260 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76275> - Режим доступа: ЭБС "Лань"; по подписке. - ISBN 978-5-8114-2146-6. -П Текст: электронный.

б) дополнительная литература

1. Бобкова Ю. А. Агрохимические методы исследований : учеб. пособие / Ю. А. Бобкова, Н. И. Абакумов, А. Г. Наконечный. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 163 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71430>.– Текст: электронный.
2. Миллер С. С. Органическое земледелие: учеб. пособие / С. С. Миллер, Н. В. Фисунов, В. В. Рзаева. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 121 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162317>.– ISBN 978-5-98249-121-3. — Текст : электронный.
3. Почвенная и растительная диагностика : учеб. пособие / М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко [и др.]. – Ставрополь : СтГАУ, 2017. – 128 с. –URL: <https://e.lanbook.com/book/107208>. - Текст: электронный.

в) Интернет-ресурсы:

1. ONLINE БИБЛИОТЕКА: сайт. – URL: <http://www.bestlibrary.ru>. – Текст : электронный.
2. Агрономический портал: сайт. – URL: [www. https://www.agronom.info/](http://www.agronom.info/). – Текст: электронный.
3. ГАВРИШ: журнал: сайт. – URL: www.gavrish.ru. – Текст: электронный.

г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российский аграрный портал: сайт. – URL: <https://agroportal-ziz.ru>. – Текст : электронный.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru> – Текст : электронный.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории и	Перечень оборудования и технических средств обучения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием	№ 232	Г-232 Аудитория Столы – 10 Стулья – 33 Доска аудиторная -1 Шкаф стеклянный для удобрений-1 вытяжной шкаф 1 сушильный шкаф – 1
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа/практических занятий. Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.	№232 №230	Г-232 Аудитория Столы – 10 Стулья – 33 Доска аудиторная -1 Шкаф стеклянный для удобрений-1 вытяжной шкаф 1 сушильный шкаф – 1 Г-230 Лаборатория агрохимии Видеопроектор ТУКМЕ – 1 Экран на треноге 150*150см – 1 нитратомер МИКОН - 3 водяная баня 1 сахариметр СУ - 3 дистиллятор ДЭ-4 - 1 колориметр КФК-2 - 3 весы аналитические ВЛК - 4 сушильный шкаф – 2
Помещение для самостоятельной работы	Читальный зал научной библиотеки	Читальный зал научной библиотеки Стол – 12 Стул – 21 Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12
Библиотека		Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы
Читальный зал библиотеки		Стол – 12 Стул – 21