

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.01 «Методика экспериментальных исследований
в агрохимии и агропочвоведении»

(ОФО, ЗФО)

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

Курск 2021

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении» - изучить методы агрохимических исследований, создание наилучших условий питания растений в условиях эффективного сельскохозяйственного производства продукции растениеводства.

Задачи:

- дать обучающимся всесторонние знания о сущности современных лабораторных методов определения почвенных свойств и углубить понимание слагаемых почвенного плодородия;
- научить обучающихся пользоваться лабораторными приборами, обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимических методов анализа;
- подготовить обучающихся к составлению рекомендаций и эффективному применению мероприятий по повышению почвенного плодородия и увеличению урожайности сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении» входит в блок Б1 «Обязательная часть» учебного плана.

После прохождения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении» изучаются следующие дисциплины:

- методика почвенных исследований;
- методика экологических исследований почвы;
- проектирование системы удобрения полевых культур.

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен

знать:

- предмет «Методика экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении», его место в системе профессиональной подготовки;
- определение и характер показателей почвенного плодородия;
- основные функции дисциплины в науке и сельскохозяйственном производстве; определение и характер показателей почвенного плодородия;
- сущность наиболее распространенных агрохимических методов исследований; принцип методов определения свойств почвы, растений и удобрений.

-Уметь:

- работать с научной литературой и другими источниками информации в заданном предметном поле;
- анализировать влияние сельскохозяйственного производства на почвенное плодородие;
- применять полученные знания для решения производственных задач.

Владеть:

- способностью ставить задачи и выбирать методы научных исследований;
- способностью разработки программы и рабочего плана научных исследований в области агрохимии;
- способностью обобщать результаты экспериментов научных исследований.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

ОПК - Индикаторы общепрофессиональной компетенции

Код	Наименование компетенции
ОПК-3.1	Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии
ОПК-3.2	Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики 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
		1
Контактная работа (всего)	32.1	32.1
В том числе:		
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	16	16
Иная контактная работа	0.1	0.1
Самостоятельная работа	111.9	111.9
ИТОГО:	144	144
з.е.	4	4

Форма обучения Заочная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа (всего)	8.1	8.1
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
Иная контактная работа	0.1	0.1
Самостоятельная работа	131.9	131.9
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	Методы агрохимических исследований	4		4	21,9		
2	Агрохимический анализ почвы	4		4	30		
3	Анализ растений	4		4	30		
4	Анализ удобрений	4		4	30		
	ИТОГО:	16		16	111.9	0.1	

Форма обучения Заочная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Методы агрохимических исследований					41,9	
2	Агрохимический анализ почвы	2		2		30	
3	Анализ растений	2				30	
4	Анализ удобрений			2		30	
	ИТОГО:	4		4	131.9	0.1	4

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	Методы агрохимических исследований	Полевой опыт. Виды полевого опыта. Однолетние Многолетние (длительные) полевые опыты. Крупноделяночные опыты. Мелкоделяночные опыты. Однофакторные опыты. Многофакторные опыты Лизиметрический опыт. Виды лизиметрических установок. Принцип лизиметрического исследования. Задачи лизиметрического метода. Вегетационный опыт. Водная, Почвенная культура. Вегетационные домики. Зимние теплицы. Модификации вегетационного метода. Методика постановки водных культур. Методы агрохимических исследований. Методика постановки песчаных культур. Методика постановки почвенных культур.
2	Агрохимический анализ почвы	Методы определения органической части почвы. Отбор и подготовка образцов почв для анализа. Методы сухого и мокрого озоления органического вещества почв. Метод определения

		<p>группового и фракционного состава гумуса почв. Метод определения содержания гуминовых кислот в гумусе почв. Оборудование для определения активного гумуса. Методы определения поглотительной способности почвы. Определение нитратов, нитратов, поглощённого аммония, водорастворимых форм калия, фосфора. Методы определения кислотности и щелочности почвы. Виды кислотности, суммы поглощенных оснований, содержания обменных катионов, степени засоленности, щелочности, гумуса, основных элементов минерального питания, содержания микроэлементов, биологической активности и т.д. Методы химической мелиорации почв. Методы определения общего азота и различных его форм в почвах. Оборудование для определения общего фосфора и различных его форм в почвах. Оборудование для определения общего калия и различных его форм в почвах.</p>
3	Анализ растений	<p>Отбор растительной пробы. Размол растений. Метод мокрого озоления растительного материала (по Гинзбург). Задачи анализа: исследовать трансформацию макро- и микроэлементов, в системе почва - растение удобрения при различных режимах выращивания растений; определить содержание основных биоконпонентов в растительных объектах и кормах: белков, жиров, углеводов, витаминов, алкалоидов и соответствие их содержания принятым нормам и стандартам; оценить меру пригодности растений для потребителя (нитраты, тяжёлые металлы, алкалоиды, токсиканты); произвести диагностику обеспеченности растений питательными веществами; по признакам обеспеченности производить подкормки.</p>
4	Анализ удобрений	<p>Качественные реакции. Количественные реакции: содержание гигроскопической воды и влажность. определение содержания минерального азота, фосфора и калия. Определение обменной и гидrolитической кислотности торфа.</p>

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 дифференцированного зачета

Зачет с оценкой 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 системы	Информационно-правовая система «Гарант»
Компьютерное	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами

тестирование	Moodle
Мультимедийный курс	TeachPro
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. Недбаев В.Н. Методы почвенных исследований: курс лекций / В.Н. Недбаев.- Курск : Курская ГСХА, 2018. – Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА.– Текст: электронный.
2. Мамонтов В. Г. Методы почвенных исследований : учебник / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 260 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76275>. – Текст : электронный.
3. Макаров В. И. Инструментальные методы анализа растительных и почвенных образцов : учеб. пособие / В. И. Макаров. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2016. — 70 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133997/>– Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Белоусова Е. Н. Инструментальные методы исследования почв и растений : учебное пособие / Е. Н. Белоусова. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 267 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103797>.– Текст : электронный.
2. Колосова Е. Н. Практикум по дисциплине "Основы научных исследований в агрономии" / Е. Н. Колосова, Н. М. Чернышева. - Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2010. - 52 с.
3. Основы научных исследований : учеб. пособ. / Б. Н. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина, Е.В. Нижегородов, Г.И. Терехова.-Москва : ФОРУМ, 2011. – 272 с.
4. Методы экологических исследований: курс лекций / сост. Л.Н. Рогов.- Курск : Курская ГСХА, 2008.– Режим доступа: Локальная сеть,электронный каталог Курской ГСХА.– Текст : электронный.

в) Интернет-ресурсы:

1. Факультет почвоведения МГУ : сайт.– URL : <http://www.pochva.com/studentu/study/books/index.php>.– Текст : электронный.

г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием	№ 220	Г-220 Учебная аудитория Столы – 10 Стулья – 20 Доска аудиторная -1 Шкаф-стенка для удобрений – 1. Видеопректор ТУКМЕ – 1 Экран на треноге 150*150см – 1 стенды: сорные растения, основы научных исследований 2 весы SkauSC6010 - 1 весы SkavTsc6010 - 1 весы ВД-601 - 1 весы электронные Ohaus - 2
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 220	Г-220 Учебная аудитория Столы – 10 Стулья – 20 Доска аудиторная -1 Шкаф-стенка для удобрений – 1. Видеопректор ТУКМЕ – 1 Экран на треноге 150*150см – 1 стенды: сорные растения, основы научных исследований 2 весы SkauSC6010 - 1 весы SkavTsc6010 - 1 весы ВД-601 - 1 весы электронные Ohaus -
Помещение для самостоятельной работы	читальный зал научной библиотеки, компьютерный класс № Г-224	Читальный зал научной библиотеки Стол – 12 Стул – 21 Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12 Г-224 Компьютерный класс Столы компьютерные – 14 ПК-компьютеры – 12 с выходом в Интернет Столы аудиторные – 6 Расширитель стола круглый – 2 Стулья стандартные СМ-8 – 31 16 портовый коммутатор – 1 Доска магнитная – 1 Огнетушитель ОУ-3 – 1
Библиотека		Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы
Читальный зал библиотеки		Стол – 12 Стул – 21