

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 агрономии»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Профиль «Приоритетные направления растениеводства»

Курск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 708.

Разработчик:

доцент Комарицкая Елена Ильинична

(занимаемая должность)

(ФИО)



(подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра растениеводства, селекции и семеноводства

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

Заведующий кафедрой: к. с.-х. н., доцент Ишков Игорь Викторович

(ученая степень, звание)

(ФИО)



(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» - формирование способности обучающегося использовать основные инструментальные методы изучения почвенного плодородия и продукционного процесса агрофитоценозов в производственной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

- дать обучающимся всесторонние знания в области методологии исследований в агрономии;
- научить обучающихся анализировать проблему, выбирать корректные методы исследований;
- подготовить обучающихся к самостоятельной аналитической профессиональной деятельности, включающей определение базовых агрофизических, агрохимических биологических показателей плодородия почвы и продуктивности растений с помощью современных приборов и оборудования.

2. Место дисциплины в структуре программы

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

Одновременно с дисциплиной «Методика экспериментальных исследований в агрономии» изучаются следующие дисциплины:

- Интеллектуальная собственность и технологические инновации

После прохождения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» изучаются следующие дисциплины:

- Инновационные технологии в агрономии
- Оптимизация почвенных условий выращивания растений
- Системы удобрений полевых культур для различных уровней агротехнологий
- Хранение и первичная переработка продукции растениеводства
- Семеноводство и приемы ускоренного размножения картофеля
- Почвенно-экологический мониторинг в агрономии
- Технологии применения биопрепаратов в растениеводстве
- Продукционный процесс в растениеводстве

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

Знать: сущность современных методов исследования почв и растений; инструментальное обеспечение современных методов исследований; методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализа,

Уметь: проводить экспериментальные исследования по применению современных методов для разработки инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Владеть: навыком анализа, оценки, заключения; навыками эксперимента и его реализации в производстве; навыками применения научных исследований в области растениеводства.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

ОПК - Индикаторы общепрофессиональной компетенции

Код	Наименование компетенции
ОПК-3.1	Осуществляет информационный поиск современных методов для разработки новых технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ОПК-3.2	Проводит экспериментальные исследования по применению современных методов для разработки инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ОПК-3.3	Обосновывает и реализует современные методы при разработке новых технологий возделывания сельскохозяйственных культур

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)	48.1	48.1
В том числе:		
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	32	32
Контактная работа в период аттестации	0.1	0.1
Самостоятельная работа	95.9	95.9
ИТОГО:	144	144
з.е.	4	4

Форма обучения Заочная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа (всего)	12.1	12.1
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	8	8
Контактная работа в период аттестации	0.1	0.1
Самостоятельная работа	127.9	127.9
Часы на контроль	4	4
ИТОГО:	144	144
з.е.	4	4

Иная контактная работа может включать:

- 0.1 или 0.3 часа – контактная работа на промежуточной аттестации, в зависимости от формы контроля (0.1 часа – зачет или зачет с оценкой, 0.3 часа - экзамен);
- 2 часа - групповые консультации (если по дисциплине предусмотрен экзамен);
- 1 час – индивидуальная консультация (если по дисциплине предусмотрена курсовая работа).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы/темы дисциплины и виды занятий

Форма обучения Очная форма

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Тема 1 Теоретические основы дисциплины	4		8	25		
2	Тема 2. Инструментальная диагностика физических и химических факторов среды обитания растений	4		8	25		
3	Тема 3. Биохимические и морфометрические методы исследования растений и среды их обитания	4		8	25		
4	Тема 4. Инструментальная диагностика биологических факторов среды обитания растений	4		8	20,9		
	ИТОГО:	16		32	95,9	0,1	

Форма обучения Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Тема 1 Теоретические основы дисциплины			2	30		
2	Тема 2. Инструментальная диагностика физических и химических факторов среды обитания растений	2		2	30		
3	Тема 3. Биохимические и морфометрические методы исследования растений и среды их обитания	2		2	30		
4	Тема 4. Инструментальная диагностика биологических факторов среды обитания растений			2	37,9		
	ИТОГО:	4		8	127,9	0,1	4

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	<p>Тема 1 Теоретические основы дисциплины</p>	<p>Общее в инструментальных методах исследований. Основные технологические процессы в растениеводстве, требующие инструментального контроля. Физика, химия и биология среды обитания культурных растений. Современные методы агрофизического, агрохимического и биологического исследования почвы и растений. Особенности отбора проб. Эtiquетирование, транспортировка, сушка, просеивание, размол, хранение. Электронные системы учета. Статистические методы обработки результатов. Лабораторные и экспрессные методы диагностики почвы и растений.</p>
2	<p>Тема 2. Инструментальная диагностика физических и химических факторов среды обитания растений</p>	<p>Использование агрофизической информации при управлении плодородием почвы. Уровни исследования и показатели. Методы исследований на ионно-молекулярном уровне, уровне элементарных частиц, микро и - макроагрегатов. Инструментальные методы определения базовых характеристик агрофизического состояния почвы. Методы определения плотности сложения, агрегатного состава, водопрочной структуры. Методы изучения гидрофизических свойств почвы. Методические требования к реализации методов. Примеры интерпретации и типичные ошибки интерпретации. Методы диагностики переуплотнения почвы. Определение физико-механических свойств почвы.</p>
3	<p>Тема 3. Биохимические и морфометрические методы исследования растений и среды их обитания</p>	<p>Физико-химические методы анализа: спектральные, электрохимические, хроматографические, термические. Сущность методов. Понятие об аналитических приборах. Типы аналитических приборов. Эмиссионный спектральный анализ. Сущность фотометрии. Использование пламенной фотометрии в агрономических исследованиях. Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Электрохимические методы. Кондуктометрия и ее использование в точном земледелии. Потенциометрия. Метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Методы определения концентрации при инструментальных исследованиях. Биохимические методы исследования растений. Методические требования к реализации методов и</p>

		стандарты. Примеры интерпретации и типичные ошибки интерпретации. Экспресс методы
4	Тема 4. Инструментальная диагностика биологических факторов среды обитания растений	Биологические свойства почвы, их значение для растений и возможность регулирования. Инструментальные методы определения базовых характеристик биологических свойств почвы. Методы определения органического вещества почвы, методы определения дыхания, методы определения микробиологической активности. Концептуальные основы методов. Методические требования к реализации методов и стандарты. Примеры интерпретации и типичные ошибки интерпретации.

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:	
Банкиданных	Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» Доступ к электронно-библиотечной системе «Book.ru» Доступ к электронно-библиотечной системе «Юрайт» Доступ к электронно-библиотечной системе «Руконт»
Интернет, сеть, безопасность	Система контроля доступа IPtables Система антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity Программное средство защиты информации от НСД SecretNet6 (версия 6.5, авт. режим) АП «Континент» Крипто-pro4.x VipNetClient 4.x

	VipNetPKI Client 1.x Dallas Lock 8.0-K Jinn-клиентв.1.0
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 Vista Microsoft Windows 7 starter edition Windows 7 Pro SPI 64-bit MacOS
Дистанционное обучение	Система управления дистанционным обучением Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)
Правовые, информационные и поисковые системы	Информационно-правовая система «Гарант»
Компьютерное тестирование	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами Moodle
Офисные приложения, работа с документами	Microsoft Office 2007 Microsoft Office 2019 Adobe Acrobat Reader ABBYY FineReader 9.0

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - Санкт-Петербург : Квадро, 2013. - 406 с.

б) дополнительная литература

1. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии : учеб. пособие / В. В. Глуховцев, В. Г. Кириченко, С. Н. Зудилин. - Москва : Колос, 2006. - 236 с.

2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учеб. пособие / Б. А. Доспехов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Агропромиздат, 1985. - 351 с.

3. 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.

4. Основы научных исследований / Б.Н. Герасимов [и др.]. - Москва: ФОРУМ, 2011. - 272 с.

5. Основы опытного дела в растениеводстве / под ред. В.Е. Ещенко .– Москва: КолосС, 2009.– 268с.
6. Почвенная и растительная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Сигида, О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко и др. ; - Ставрополь : СГАУ, 2017. - 128 с.
7. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр ; рец. : А. В. Ткач. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 244 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Агрономический портал «Основы сельского хозяйства»:
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в 20.. г. - [com](#).
3. Основы растениеводства: www.yandex.ru/yandsearch
4. Казначеев А.В. О технологии и технике No-till из первых уст
<http://www.agroxxi.ru/selhoztehnika/stati/no-till-vo-sprinjali-razumom.html>
5. Нулевая технология – шанс, который нужно использовать Интернет источник:
<http://www.tverdokhlib@bk.ru>

г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU -
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
2. [Nature](#) .- Доступ **свободный com**, archive.neicon.ru
3. [Архив журналов РАН](#)- Доступ **свободный**

Специальные информационно-поисковые системы:

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,
ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,
ScienceTehnology – научная поисковая система,
AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
MathSearch– специальная поисковая система по статистической обработке,

Базы данных:

AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,
БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,
БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)
«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием</p>	Г-334	<p>Г-334 Учебная аудитория по растениеводству Столы – 17 Стулья – 31 Доска меловая магнитная – 1 Переносной мультимедиа-проектор ТУКМЕ – 1 Экран на треноге 150*150см – 1 Трибуна – 1 Коллекция сельскохозяйственных растений -1</p>
<p>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа/практических занятий. Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	Г-334, Г-328	<p>Г-328 Лаборатория семеноводства с основами селекции Столы – 15 Стулья – 29 Доска классная Информационные стенды - 1 Семенная лаборатория -1 Термостат ТСВл-80 (сталь) КАСИМОВ-1 Шкаф суховоздушный ШСВЛ-80 КАСИМОВ-1 холодильник Nort - 1 весы ВД-601 - 1 весы электронные Ohaus - 1 Г-334 Учебная аудитория по растениеводству Столы – 17 Стулья – 31 Доска меловая магнитная – 1 Переносной мультимедиа-проектор ТУКМЕ – 1. Экран на треноге 150*150см – 1 Трибуна – 1 Коллекция сельскохозяйственных растений 1</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>		<p>Г-224 Компьютерный класс Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 12 шт. Столы компьютерные – 14 шт. с выходом в Интернет Столы аудиторные – 6 шт. Расширитель стола круглый – 2 шт.</p>

		<p>Стулья стандартные СМ-8 – 31 шт. 16 портовый коммутатор – 1 шт. Доска магнитная – 1 шт.</p>
Библиотека		<p>Научная библиотека Фонд учебной литературы -185191 экземпляр (ЭБС и печатные издания).</p>
Читальный зал библиотеки		<p>Читальный зал: Стол – 104 Стул - 208 Электронный читальный зал с выходом в сеть Интернет Стол – 12 Стул – 12 Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12</p>