

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 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1 «Методика опытного дела»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции
растениеводства»

Курск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 № 669.

Разработчик:

профессор Долгополова Наталья Валерьевна

(занимаемая должность)

(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:

Заведующий кафедрой: кандидат с.-х. наук, доцент Трутаева Н.Н.

(ученая степень, звание) (ФИО)



(подпись)

Согласовано зав. научной библиотекой Музалевская А.А.



1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование у обучающихся представлений теоретических знаний по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению эксперимента и применение статистических методов анализа опытных данных в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

- ✓ дать обучающимся знания общих принципов и этапов планирования сельскохозяйственных экспериментов и требований, предъявляемых к их постановке и проведению;
- ✓ научить обучающихся проведению статистической обработки результатов агрономических исследований;
- ✓ подготовить обучающихся к практической деятельности по выбранной специальности в решении конкретных прикладных задач в процессе будущей профессиональной деятельности, социальной и частной жизни.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Методика опытного дела» входит в блок Б1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана.

Перед дисциплиной «Методика опытного дела» изучаются следующие дисциплины:

- Введение в профессиональную деятельность
- Химия
- Ботаника
- Физиология и биохимия растений
- Микробиология

После прохождения дисциплины «Методика опытного дела» изучаются следующие дисциплины:

- Производство продукции растениеводства
- Система рационального использования и охрана земель

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

Знать: классические и современные методы исследования

Уметь: планировать основные элементы методики полевого опыта, закладки и проведения вегетационного и полевого опытов; пользоваться справочными материалами

Владеть: навыками использования классических и современных методов исследования в практической деятельности

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

УК - Индикаторы универсальной компетенции

Код	Наименование компетенции
УК-1.1	Выполняет поиск необходимой информации
УК-1.2	Критически анализирует информацию и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
УК-1.3	Применяет системный подход для решения поставленных задач

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения Очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3

Контактная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
ИТОГО:	72	72
з.е.	2	2

Форма обучения Заочная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа (всего)	8.1	8.1
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
Иная контактная работа в период аттестации (Катт)	0.1	0.1
Самостоятельная работа	59.9	59.9
Часы на контроль	4	4
ИТОГО:	72	72
з.е.	2	2

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. Тема 1.1 Основные понятия. Планирование сельскохозяйственного эксперимента Классификация методов исследований	2		2	4		
2	Тема 1.2. Основные элементы методики полевого опыта, их влияние на точность Особенности закладки и проведения полевых опытов	2		2	4		
3	Тема 1.3. Особенности закладки вегетационных опытов Особенности закладки и проведения лабораторных и лизиметрических опытов	2		2	4		

4	Тема 1.4. Планирование учетов и наблюдений в период вегетации растений в полевых опытах Планирование учета урожая полевых культур	2		2	4		
5	Раздел 2. Тема 2.1. Основы статистической обработки опытных данных в агрономических исследованиях.	2		2	4		
6	Тема 2.2. Статистические характеристики качественной изменчивости	2		2	4		
7	Тема 2.3. Дисперсионный анализ	2		2	4		
8	Тема 2.4. Корреляционно – регрессионный анализ	2		2	4		
9	Тема 2.5. Документация и отчетность. Литературное оформление документации	2		2	4		
	ИТОГО:	18		18	36		

Форма обучения Заочная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Раздел 1. Методы агрономических исследований, планирование эксперимента Тема 1.1 Основные понятия. Планирование сельскохозяйственного эксперимента Классификация методов исследований	2			6		
2	Тема 1.2. Основные элементы методики полевого опыта, их влияние на точность Особенности закладки и проведения полевых опытов			4	6		
3	Тема 1.3. Особенности закладки вегетационных опытов Особенности закладки и проведения лабораторных и лизиметрических опытов				6		
4	Тема 1.4. Планирование учетов и наблюдений в период вегетации растений в полевых опытах				6		

	Планирование учета урожая полевых культур						
5	Раздел 2. Применение статистических методов анализа Тема 2.1. Основы статистической обработки опытных данных в агрономических исследованиях.				7		
6	Тема 2.2. Статистические характеристики качественной изменчивости	2			7		
7	Тема 2.3. Дисперсионный анализ				7		
8	Тема 2.4. Корреляционно – регрессионный анализ				7		
9	Тема 2.5. Документация и отчетность. Литературное оформление документации			4	6		
	ИТОГО:	4		4	59.9	0.1	4

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	<p>Раздел 1. Методы агрономических исследований, планирование эксперимента</p> <p>Тема 1.1 Основные понятия. Планирование сельскохозяйственного эксперимента Классификация методов исследований</p>	<p>Значение полевого опыта как ведущего метода исследований в агрономии. Требования к полемому опыту: соблюдение принципа единственного логического различия, типичность опыта, проведение опыта на специальном участке, правило целесообразности, пригодность условий для опыта, воспроизводимость результатов опыта, введение дополнительных вариантов, проведение исследований на перспективных сортах, тщательное ведение документации опыта, учет сопутствующих показателей, определение достоверности различий и точность опыта.</p> <p>Классификация полевых опытов по месту их проведения, числу изучаемых факторов, длительности проведения, охвату объектов исследований и производственной типичности. Агротехнические опыты и опыты по испытанию селекционных образцов и сортов сельскохозяйственных культур. Однофакторные и многофакторные опыты. Роль и значение многолетних длительных многофакторных опытов в агрономии. Использование разных полевых опытов. Опыты в искусственных условиях (опыты в теплицах, фитотронах, вегетационные опыты).</p>

2	Тема 1.2. Основные элементы методики полевого опыта, их влияние на точность	Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементов: число вариантов, площадь, форма и ориентация делянок, повторность в опыте и формула ее расчета, размещение повторений или блоков, делянок и вариантов, метод учета урожая и организация опыта во времени. Виды ошибок в полевом опыте: случайные, систематические и грубые и источники их возникновения. Влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента.
3	Тема 1.3. Особенности закладки вегетационных опытов Особенности закладки и проведения опытов	Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта: современные рендомизированные или случайные, систематические и стандартные методы. Сравнительная эффективность систематического и рендомизированного размещения вариантов по делянкам в зависимости от характера пространственного варьирования плодородия земельных участков. Техника рендомизации вариантов (жеребий, случайных чисел).
4	Тема 1.4. Планирование учетов и наблюдений в период вегетации растений в полевых опытах	Краткая характеристика современных методов размещения вариантов (метод неорганизованных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленные делянки) и условия их проведения в опытной работе. Теоретические основы планирования. Этапы планирования полевого опыта. Выбор темы и определение задачи исследования. Изучение современного состояния вопроса и выдвижение рабочей гипотезы.
5	Раздел 2. Применение статистических методов анализа Тема 2.1. Основы статистической обработки опытных данных в агрономических исследованиях.	Основы статистической обработки опытных данных в агрономических исследованиях. Значение учетов и наблюдений в полевом опыте. Планирование программы учетов и наблюдений. Сроки и техника отбора образцов при проведении исследований. Объем выборки для различных видов наблюдений за средой и растениями (метеорологические наблюдения, учет засоренности посевов, оценка посевов и учет биометрических показателей и т.д.). Основные требования к способам уборки урожая. Методики и техника учета урожая различных культур. Понятие о выключках. Восстановление урожая на выпавших делянках методами математической статистики. Предварительная обработка урожайных данных.
6	Тема 2.2. Статистические характеристики качественной изменчивости	Статистические характеристики качественной изменчивости. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в условиях производства. Опыты-пробы, точные сравнительные опыты, демонстрационные опыты, учет хозяйственной эффективности новых агротехнических приемов
7	Тема 2.3. Дисперсионный анализ	Особенности методики и техники постановки, дисперсионный анализ полевых опытов в условиях производства. Опыты-пробы, точные сравнительные опыты, демонстрационные опыты, учет хозяйственной эффективности новых агротехнических приемов.

8	Тема 2.4. Корреляционно – регрессионный анализ	Особенности методики и техники постановки, корреляционно – регрессионный анализ полевых опытов в условиях производства. Опыты-пробы, точные сравнительные опыты, демонстрационные опыты, учет хозяйственной эффективности новых агротехнических приемов.
9	Тема 2.5. Документация и отчетность. Литературное оформление документации	Первичные (полевой дневник); вспомогательные и основные (журнал полевого опыта, отчеты, диссертации, статьи и т.п.) документы. Порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам. Требования к научному отчету, основные разделы научного отчета. Литературное оформление документации по опыту. Обсуждение результатов исследований и разработка организационно-технических мер по внедрению научного достижения в производство.

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**

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 «Методика опытного дела»* 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 «Методика опытного дела» 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 банку данных ФГБУ «Федеральный центр тестирования». Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань»
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 тестирование	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами 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. Иванова. Е. Методика опытного дела : учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/158586>.- Текст : электронный.
2. Колосова Е.Н. Практикум по дисциплине "Основы научных исследований в агрономии" / Е. Н. Колосова, Н. М. Тимофеева. – Курск : Изд-во Курской ГСХА, 2015. - 52 с.
3. Основы научных исследований в агрономии /В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. – Москва : Колос, 1996.-с. 302-311.

б) дополнительная литература

1. Белоусов А. А. Практикум по основам научных исследований в агрономии : учебное пособие / А. А. Белоусов, Е. Н. Белоусова. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 180 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103805>.– Текст : электронный.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – Москва : Колос, 1985. - 350 с.

3. Некрасова Е. В. Основы научных исследований в агрономии : учебное пособие / Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 85 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113352>.— ISBN 978-5-89764-754-5.— Текст : электронный.

4. Основы научных исследований: курс лекций / сост.Е.Н. Колосова. – Курск : Изд-во Курской ГСХА, 2009. – 75 с.

5. Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований / А.С. Пискунов.- Москва : КолосС, 2004.-312 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Справочно-правовая система «Гарант» : сайт. - URL: <http://www.garant.ru/>.— Текст : электронный.

2. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» : сайт. - URL: www.consultant.ru. — Текст : электронный.

3. Федеральная служба государственной статистики: сайт. - URL: www.gks.ru/wps/portal.— Текст : электронный.

4. Российский аграрный портал : сайт. – URL: <https://agroportal-ziz.ru> .— Текст : электронный.

5. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования : сайт. – URL: grn.gov.ru. – Текст : электронный.

6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (г. Москва) : сайт. – URL: <http://www.cnsahl.ru>. – Текст : электронный.

7. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.

г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности “АГРОС” : сайт. - URL: www.cnsnb.ru/cataloga.shtm. – Текст : электронный.

Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System) : сайт. - URL : <http://agris.fao.org/>. – Текст : электронный.

2. Сельское хозяйство : всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве : сайт. - <https://selhozaystvo.ru/>. – Текст : электронный.

3. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» : сайт.— URL : <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>. – Текст : электронный.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного. Кабинеты оснащенные мультимедийном оборудовани ем	№ Г-220	<p>Стол – 10 Стул – 20 Доска аудиторная – 1 Шкаф-стенка для удобрений – 1 Видеопроектор ТУКМЕ – 1 Экран на тринoge 150*150см – 1 стенд: сорные растения, основы научных исследований – 2 весы Skau SC6010 – 1 весы Skav Tsc6010 – 1 весы ВД -601 – 1 весы электронные Ohaus – 2 Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoint tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018 г.)</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и	Г-220	<p>Стол – 10 Стул – 20 Доска аудиторная – 1 Шкаф-стенка для удобрений – 1 Видеопроектор ТУКМЕ – 1 Экран на тринoge 150*150см – 1 стенд: сорные растения, основы научных исследований – 2 весы Skau SC6010 – 1 весы Skav Tsc6010 – 1 весы ВД -601 – 1 весы электронные Ohaus – 2 Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
промежуточной аттестации		<p>OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoint tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018 г.)</p>
Помещение для самостоятельной работы	№ Г-224	<p>Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12 Г-224 Компьютерный класс Столы компьютерные – 14 шт. с выходом в Интернет ПК-компьютеры – 12 шт. Столы аудиторные – 6 шт. Расширитель стола круглый – 2 шт. Стулья стандартные СМ-8 – 31 шт. 16 портовый коммутатор – 1 шт. Доска магнитная – 1 шт. Огнетушитель ОУ-3 – 1 шт. Microsoft Windows Vista Business Russian Microsoft Office Professional Plus 2007 Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) Kaspersky Endpoint Security – антивирусная программа, номер лицензии 205E-170630-121955-610-472, количество объектов 500 (2017 г.)</p>
Библиотека		Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы
Читальный зал библиотеки		<p>Стол – 12 Стул – 21</p>