

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 13.05.2022 16:46:56
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

04 апреля 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 «Экспериментальные исследования в условиях сельскохозяйственных предприятий»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства»

Курск 2022

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 № 11 от «04» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой:

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

(ученая степень, звание) (ФИО)



(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

Задачи:

- ✓ дать обучающимся знания общих принципов и этапов планирования сельскохозяйственных экспериментов и требований, предъявляемых к их постановке и проведению в условиях производства;
- ✓ научить обучающихся проведению статистической обработки результатов агрономических исследований в условиях производства;
- ✓ 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.4.2 «Экспериментальные исследования в условиях сельскохозяйственных предприятий» входит в блок Б1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана.

После прохождения дисциплины «Экспериментальные исследования в условиях сельскохозяйственных предприятий» изучаются следующие дисциплины:

- Производство продукции растениеводства
- Система рационального использования и охрана земель
- Технология хранения и переработки продукции растениеводства
- Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства
- Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

Знать: классические и современные методы исследования в условиях производства

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 в условиях производства

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	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	2		2	4		

	растений в полевых опытах. Планирование учета урожая полевых культур						
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

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 Планирование учета урожая полевых культур				6		
5	Раздел 2. Применение статистических методов анализа Тема 2.1. Основы статистической обработки опытных данных в агрономических исследованиях.				7		
6	Тема 2.2. Статистические	2			7		

	характеристики качественной изменчивости						
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	<p>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.</p>
3	Тема 1.3. Особенности закладки вегетационных опытов	<p>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</p>

	Особенности закладки и проведения пытов	характера пространственного варьирования плодородия земельных участков. Техника рендомизации вариантов (жребий, 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 зачет

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*, «Экспериментальные исследования в условиях сельскохозяйственных предприятий» 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 «Экспериментальные исследования в условиях сельскохозяйственных предприятий» 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)

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Windows XP	лицензия
3	Paint.NET	свободное ПО
4	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Информационно-правовые системы " Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
6	Microsoft office 2007	лицензия
7	Acrobat Reader DC	свободное ПО
8	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Минькач Т. В. Основы научных исследований в селекции и растениеводстве : учебное пособие; практикум / Т. В. Минькач. — Благовещенск : ДальГАУ, 2019. — 88 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137709>. — ISBN 978-5-9642-0433-6. — Текст : электронный.
2. 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.

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. 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.
4. 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.
5. Основы научных исследований : курс лекций / сост.Е.Н. Колосова. – Курск : Изд-во Курской ГСХА, 2009. – 75 с.
6. Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Моисейченко, М. Ф. Трифонова, А. Х. Заверюха, В. Е. Ещенко. – Москва : Колос, 1996.-с. 302-311 с.
7. Пискунов А. С. Методы агрохимических исследований / А.С. Пискунов.-осква.: КолосС, 2004.-312 с.
8. Усманов Р. Р. Методика опытного дела (с расчетами в программе Excel): практикум : учебное пособие / Р. Р. Усманов, Н. Ф. Хохлов. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2020. — 155 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181218>. — Текст : электронный.

в) Интернет-ресурсы:

1. Федеральная служба государственной статистики : сайт. - URL: www.gks.ru/wps/portal.— Текст : электронный.
2. Российский аграрный портал : сайт. – URL: <https://agroportal-ziz.ru> .– Текст : электронный.
3. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования : сайт. – URL: grn.gov.ru. – Текст : электронный.
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (г. Москва) : сайт. – URL: <http://www.cnsahl.ru>. – Текст : электронный.
5. 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.
2. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System) : сайт. - URL : <http://agris.fao.org/>. – Текст : электронный.
3. Сельское хозяйство : всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве : сайт. - <https://selhozyajstvo.ru/>. – Текст : электронный.
4. Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности “АГРОС” : сайт.- URL : www.cnsnb.ru/cataloga.shtm. – Текст : электронный.
5. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» : сайт.– URL : <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/>. – Текст: электронный.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Г-218	<i>Основное оборудование:</i> столы -19 шт., стулья -33 шт., доска, трибуна, мультимедийный проектор, экран, витрины, монолиты с почвенными разрезами. <i>Переносное оборудование:</i> ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: учебная аудитория: Г-220	<i>Основное оборудование:</i> столы -10 шт., стулья -20 шт., доска, шкаф, стенд-3 шт. <i>Переносное оборудование:</i> ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, мультимедийный проектор, экран, коллекция сорных растений
3	Помещение для самостоятельной работы Г-224 с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии	<i>Основное оборудование:</i> персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и выходом в интернет -12 шт., столы -14 шт., стулья -31 шт., доска
4	Помещение для самостоятельной работы библиотека с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии	<i>Основное оборудование:</i> персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и выходом в Интернет – 12 шт., столы – 12 шт., стулья – 12 шт.

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).