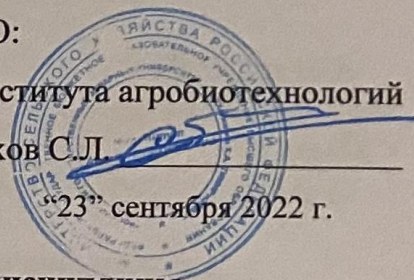


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии
Дата подписания: 17.07.2023 14:21:49
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института агробиотехнологий

Белопухов С.Л.



«23» сентября 2022 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«ФТД.02 Анализ и представление результатов научных исследований»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки магистров

Направление: 35.04.04 «Агрономия»

Направленности: «Фитотехнологии и биопродукционные системы»

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

Курс 1

Семестр 2

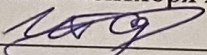
В рабочую программу вносятся следующие изменения на 2022 год начала подготовки:

1) Исключены компетенции ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

2) Добавлена компетенция ПКос-1.2 Анализирует, обобщает и использует научно-техническую информацию и опыт применения современных растениеводческих технологий

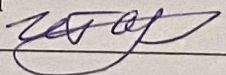
Разработчик: д.б.н., профессор Тараканов И.Г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии растений протокол № 8 от «16» сентября 2022 г.

Заведующий кафедрой  /Тараканов И.Г./

Лист актуализации принят на хранение:

Зав. выпускающей кафедрой физиологии растений
Тараканов И.Г., д.б.н., профессор



«23» сентября 2022 года



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет агрономии и биотехнологии
Кафедра физиологии растений

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. декана факультета агрономии и биотехнологии

А.И. Белолобцев

“ ” 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД. 02 Анализ и представление результатов научных исследований

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль): Фитотехнологии и биопродукционные системы

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2019

Регистрационный номер _____

Москва, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	8
ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД. 02 «Анализ и представление результатов научных исследований» для подготовки магистра по направлению 35.04.04 «Агрономия» направленности «Фитотехнологии и биопродукционные системы»

Цель освоения дисциплины: Освоение теоретических и практических знаний в области анализа и представления результатов научных исследований, приобретение умений и навыков по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству, подготовке научного отчета и презентации.

Место дисциплины в учебном плане: Факультативный блок (ФТД. 02), осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.

Краткое содержание дисциплины:

Основная задача дисциплины – освоение теоретических и практических знаний в области анализа и представления результатов научных исследований. Дисциплина изучает современные подходы организации экспериментальной работы, анализа и представления полученных данных. В разделе 1 рассматриваются мировоззренческая основа методологии современной научной агрономии, концепция устойчивого развития и задачи сельскохозяйственной науки и практики. Проектная работа. Мультидисциплинарные исследования. Значение изучения в динамике физиологических процессов в агрономических исследованиях. Условия и методы внедрения результатов исследований в производство. Первичные и основные документы проведения экспериментальной работы, статистический анализ результатов исследований, отчетность по научным исследованиям.

Раздел 2 посвящен формам представления результатов научных исследований, интерпретации результатов исследования, схематической и графической формам подачи материала, формулировке выводов и рекомендаций производству. Рассматриваются требования к презентации научного доклада, эффективность использования круговых, столбиковых, точечных диаграмм и графиков.

Освоение дисциплины позволит достоверно оценивать физиологическое состояние, адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур, выявлять факторы улучшения роста растений и качества продукции полеводства, анализировать и представлять результаты научных исследований.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Освоение теоретических и практических знаний в области анализа и представления результатов научных исследований, приобретение умений и навыков по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству, подготовке научного отчета и презентации.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Анализ и представление результатов научных исследований» включена в блок факультативных дисциплины. Дисциплина «Анализ и представление результатов научных исследований» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 «Агрономия».

Изучение дисциплины «Анализ и представление результатов научных исследований» базируется на знаниях предшествующих курсов: «Системный подход в биологии», «Методология исследований в физиологии и биохимии растений».

Дисциплина «Анализ и представление результатов научных исследований» является основополагающей для Государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Подготовка и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины является то, что грамотная обработка и квалифицированное представление результатов научных исследований являются важнейшим показателем уровня подготовки в академической магистратуре и готовности выпускника к научно-исследовательской деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Анализ и представление результатов научных исследований» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
	УК-2.1	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	современные научные проблемы в агрономии; методологию и способы разработки научных и практических проектов	анализировать научные проблемы и их значение для агрономической практики, подбирать способы разработки научного проекта	навыками разработки научного проекта с формулировкой цели, задач, актуальности, научной и практической значимости, ожидаемых результатов и возможной сферы их применения
1.	УК-2.5	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	требования к публичному представлению результатов проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	подбирать формы публичного представления результатов научных исследований в соответствии с формальными требованиями и полученным материалом	навыками представления результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях
2.	ОПК-4.1	Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	современные методы физиологических и биохимических исследований	подбирать информативные методы экспериментальной работы для решения конкретных задач	навыками анализа методов и способов решения исследовательских задач
3.	ОПК-4.2	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	актуальные проблемы науки и практики и возможности научных исследований в их решении;	анализировать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований	навыками использования информационны ресурсов, научной и экспериментальной и базы для проведения исследований в агрономии
	ОПК-4.3	Формулирует результаты, полученные в ходе решения	требования к формулировке результатов, полученных в	анализировать результаты, полученные в ходе решения	навыками формулировки результатов, полученных в

	исследовательских задач	ходе решения исследовательских задач	исследовательских задач	ходе решения исследовательских задач
--	-------------------------	---	-------------------------	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т. ч., Семестр № 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	24,25	24,25
Аудиторная работа	24,25	24,25
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические работы (ПР)</i>	20	20
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	83,75	83,75
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка лекционного материала и материала учебных пособий, подготовка к семинарским занятиям и т.д.)	74,75	74,75
Подготовка к зачету	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 Анализ результатов научных исследований	62	2	10		50
Раздел 2 Представление результатов научных исследований	45,75	2	10		33,75
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
Всего	108	4	20	0,25	83,75

Ведение Цели, задачи и план освоения дисциплины

Раздел 1 Анализ результатов научных исследований

Тема 1 Современные подходы и методология научных исследований

Современные научные проблемы в агрономии. Мироззренческая основа методологии современной научной агрономии. Концепция устойчивого развития и сельское хозяйство. Методические основы организации агрономических исследований на базе спутниковых технологий (GPS, Глонас).

Концепция исследовательского проекта. Научные и практические проекты в агрономии. Понятие плана и программы исследований. Расчет планируемых затрат и прогнозируемая экономическая эффективность проведенных исследований. Условия и методология внедрения результатов исследований в производство. Выбор темы и определение задачи исследования. Изучение современного состояния вопроса и выдвижение рабочей гипотезы. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научной разработки.

Значение изучения в динамике физиологических процессов в агрономических исследованиях. Полевой и вегетационный методы исследования. Предварительные опыты как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью. Исследовательские программы на основе моделирования. Геоинформационные методы исследования. Методы организации исследований на основе GPS. Методика физиологических, биохимических, биометрических наблюдений и учетов.

Информационные системы и их требования к организации сбора и обработки данных агрономических экспериментов. Мультидисциплинарные исследования. Разработка научно-обоснованных выводов и предложений производству.

Документация и отчетность по опыту. Первичные (полевой дневник, вспомогательные документы) и основные (журнал полевого опыта, отчеты, диссертации, статьи и т.п.) документы.

Тема 2 Статистический анализ результатов исследования

Агрономические исследования в статике: по одному, множеству признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях. Исследования в динамике: по одному, множеству признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях. Соотношение детерминированного и вероятностного в агрономических исследованиях. Основные типы эмпирических распределений показателей агрономических объектов и их интерпретация. Модель частотного распределения как базовая

характеристика для статистического описания агрономического объекта и сравнительных исследований. Исследовательские программы на основе дисперсионной модели.

Планирование парных сравнительных исследований количественных и качественных признаков на основе статистических моделей – доверительного интервала и критерия Т, дисперсионной модели. Условия применимости. Примеры реализации технологии планирования с использованием EXEL и Statistica. Понятие о многомерных сравнениях. Автоматическая классификация объектов (кластерный анализ) и его реализация на программном комплексе Straz и Statistica. Использование программного комплекса EXEL при обработке данных.

Раздел 2 Представление результатов научных исследований

Тема 3 Формы представления результатов научных исследований

Основные формы представления проектной работы и инновационных методов научных исследований. Отчет, доклад, реферат, публикация: общие требования и особенности. Требования к тексту. Источники литературы, их актуальность. Разные подходы к решению проблемы в литературе и неоднозначность как основа для анализа и обобщения информации. Актуальность, цели и задачи исследований. Фундаментальные исследования. Детали использованных методик проведения работы. Результаты исследований и их интерпретация. Схематическая и графическая форма подачи материала. Формулировка выводов и рекомендаций.

Документация и отчетность. Требования к научному отчету, основные разделы научного отчета.

Роль выставок, журналов, научных конференций в развитии научных исследований, продвижении инновационных методов. Дни поля и демонстрация научного инструментария, используемого в производстве. Научно-популярные фильмы о результатах и методах исследований.

Тема 4 Презентация научного доклада

Разработка структуры презентации. Содержание и оформление титульного слайда. Соответствие очередности слайдов структуре доклада. Нумерация слайдов с указанием общего количества слайдов в презентации. Визуальное акцентирование ключевых фрагментов.

Создание презентации в Microsoft Power Point. Возможности программы: удобное и профессиональное оформление доклада, цветные рисунки, графики, таблицы, звук и анимация, последовательное появление информации на слайде. Требования к презентации научного доклада - строгое оформление, сдержанная

цветовая гамма, ограниченное использование акустических и оптических эффектов. Использование анимации для постепенного вывода информации на слайд. Текст или изображения на слайде должны иллюстрировать, структурировать или обобщать содержание определенной части выступления.

Особенности составления слайдов для научных презентаций. Текстовые слайды и слайды данных. Типы схем: круговые, столбиковые, точечные диаграммы, графики и эффективность их использования.

4.3 Лекции, практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Анализ результатов научных исследований				12
	Тема 1 Современные подходы и методология научных исследований	Лекция № 1 Современные научные проблемы в агрономии. Концепция научного проекта.	УК-2.1 ОПК-4.2		2
		Практическая работа № 1 Изучение в динамике физиологических процессов в агрономических исследованиях	ОПК-4.1	Устный опрос	4
	Тема 2 Статистический анализ результатов исследования	Практическая работа № 2 Современная методология научных исследований и анализ результатов	УК-2.1 ОПК-4.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 3 Статистическая обработка данных экспериментальной работы	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита практической работы	4
2.	Раздел 2. Представление результатов научных исследований				12
	Тема 3 Формы представления результатов научных исследований	Лекция № 2 Основные формы представления научной работы и инновационных методов научных исследований	ОПК-4.1 ОПК-4.2		2
		Практическая работа № 4 Научный отчет, анализ литературы, оформление экспериментальных данных	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	4
	Тема 4 Презентация научного доклада	Практическая работа № 5 Особенности и средства научной презентации	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическая работа № 6 Презентация и обсуждение научного доклада	УК-2.5 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Защита практической работы	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Анализ результатов научных исследований		
1.	Тема 1 Современные подходы методология научных исследований	Исследовательские программы на основе моделирования. Геоинформационные методы исследования. Методы организации исследований на основе GPS. Методика физиологических, биохимических, биометрических наблюдений и учетов. Информационные системы и их требования к организации сбора и обработки данных агрономических экспериментов. Мультидисциплинарные исследования. Разработка научно-обоснованных выводов и предложений производству (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
2.	Тема 2 Статистический анализ результатов исследования	Агрономические исследования в статике: по одному, множеству признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях. Исследования в динамике: по одному, множеству признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях. Соотношение детерминированного и вероятностного в агрономических исследованиях. Основные типы эмпирических распределений показателей агрономических объектов и их интерпретация. Модель частотного распределения как базовая характеристика для статистического описания агрономического объекта и сравнительных исследований. Исследовательские программы на основе дисперсионной модели (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
Раздел 2. Представление результатов научных исследований		
3.	Тема 3 Формы представления результатов научных исследований	Роль выставок, журналов, научных конференций в развитии научных исследований, продвижении инновационных методов. Дни поля и демонстрация научного инструментария, используемого в производстве. Научно-популярные фильмы о результатах и методах исследований (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
4.	Тема 4 Презентация научного доклада	Создание презентации в Microsoft Power Point. Возможности программы: удобное и профессиональное оформление доклада, цветные рисунки, графики, таблицы, звук и анимация, последовательное появление информации на слайде. Требования к презентации научного доклада - строгое

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		оформление, сдержанная цветовая гамма, ограниченное использование акустических и оптических эффектов. Использование анимации для постепенного вывода информации на слайд. Текст или изображения на слайде должны иллюстрировать, структурировать или обобщать содержание определенной части выступления (ОПК-4.1, ОПК-4.2)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Современные научные проблемы в агрономии. Концепция научного проекта.	Лк	Интерактивная формы проведения проблемной лекции, основанная на вопросах студентов
2.	Изучение в динамике физиологических процессов в агрономических исследованиях	ПЗ	Работа в малых группах, анализ результатов практической работы и публичное представление исследования

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерные вопросы и задания к защите практических работ

1. Роль научных исследований в реализации концепции устойчивого развития.
2. Социальная экология и агрономическая деятельность.
3. Угрозы изменения климата и направления физиологических исследований.
4. Полевой и вегетационный методы исследования: сравнительный анализ.
5. Приведете примеры схемы однофакторного опыта с количественной градацией вариантов.

6. Определить существенна ли средняя разность $\bar{d} \pm S\bar{d} = 2.5 \pm 0.5$ $n_1=8$, $n_2=8$
7. Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта, заложенного методом организованных повторений.
8. Как правильно спланировать схему однофакторного опыта с качественной градацией изучаемых вариантов?
9. Как правильно спланировать схему многофакторного опыта с количественной градацией изучаемых факторов?
10. Для полевого опыта, в котором изучаются удобрения, приведите примерный перечень полевых и лабораторных наблюдений.
11. Пересчитайте урожай зерна пшеницы с делянки в ц/га и приведите его к стандартной влажности, если с учетной делянки 40 м² собрано 10 кг зерна, влажность зерна при взвешивании равна 11%, а засоренность – 4%.
12. Учет урожая пропашных культур. Внесение поправок на изреженность пропашных культур. В полевом опыте с сахарной свеклой при расчетной густоте посева 75 тысяч растений, выпало 15% растений, причем изреженность равномерная. Урожай с делянки составил 41.5 кг. Ввести поправку на изреженность.
13. Вегетационный метод исследований в агрономии.
14. Предварительный этап исследований и примеры его организации в условиях хаотично-нормализованной и направленно ориентированной неоднородности агрономических объектов.
15. Роль научной гипотезы в исследовании. Проверка гипотез на состоятельность.
16. Эффективна ли частая смена слайдов?
17. Каковы возможности программы Microsoft Power Point?
18. Каковы причины неэффективного использования слайдов?
19. В чем состоят особенности научной презентации?
20. В чем состоит связь текста доклада и слайда?
21. В каких случаях целесообразно использовать текстовые слайды?
22. Какой тип диаграмм удобно использовать для иллюстрации процентных соотношений?
23. В каких случаях эффективно целесообразно использование столбиковых диаграмм?
24. Сравните случаи использования точечных диаграмм) и кривых?
25. Что представляют собой диаграммы рассеивания?

Примерные задания к устному опросу

1. Приборы для дистанционных и мониторинговых исследований.

2. Использование Интернет для хранения и передачи научных и практических знаний.
3. Методы организации исследований на основе GPS.
4. Направления исследований в связи с загрязнением окружающей среды.
5. Современные направления исследований в связи с проблемой парникового эффекта и глобального потепления.
6. Информационные системы и их требования к организации сбора и обработки данных агрономических экспериментов.
7. Комплексные исследовательские программы междисциплинарного характера и моделирование.
8. Основные формы представления и инновационных методов научных исследований в агрономии.
9. Статистические характеристики количественной изменчивости.
10. Информатика как основа повышения эффективности научных исследований.
11. Современные методы и средства закладки и проведения полевых исследований.
12. Особенности проведения вегетационных опытов.
13. Энергетическая оценка севооборотов и агротехнологий.
14. Пути и значение экологизации агрономических исследований.
15. Социальная экология и агрономическая деятельность.
16. Пределы устойчивого интенсивного развития земледелия.
17. Целостное естественно-научное мировоззрение и агрономическая наука.
18. Источники литературы, их актуальность.
19. Схематическая и графическая форма подачи материала.
20. Формулировка выводов.
21. Содержание и оформление титульного слайда. Соответствие очередности слайдов структуре доклада. Нумерация слайдов с указанием общего количества слайдов в презентации.
22. Визуальное акцентирование ключевых фрагментов.
23. Создание презентации в Microsoft Power Point. Возможности программы.
24. Особенности составления слайдов для научных презентаций.

Перечень вопросов и заданий к зачету
Вопросы к зачету по дисциплине

1. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания.
2. Концепция устойчивого развития и сельское хозяйство.
3. Физиологические основы прецизионного растениеводства.

4. Точные технологии исследования.
5. Информатика как основа повышения эффективности научных исследований.
6. Особенности проведения вегетационных опытов.
7. Современные методы и средства закладки и проведения полевых исследований.
8. Энергетическая оценка севооборотов и агротехнологий.
9. Пути и значение экологизации агрономических исследований.
10. Пределы устойчивого интенсивного развития земледелия.
11. Целостное естественно-научное мировоззрение и агрономическая наука.
12. Угрозы изменения климата и направления агрономических исследований.
13. Приоритеты исследований в связи с требованиями к качеству продукции растениеводства.
14. Понятие о научной проблеме. Основы методологического анализа научных проблем в области агрономических исследований.
15. Методология агроэкономической и агроэкологической экспертизы исследовательских программ и результатов исследований.
16. Особенности исследований в производственных условиях. Понятие «Фермерской науки».
17. Методические основы организации агрономических исследований на базе спутниковых технологий (GPS, Глонас).
18. Особенности проведения опытов в условиях производства.
19. Наблюдения и эксперимент.
20. Основные элементы методики полевого опыта. Влияние элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента.
21. Техника закладки и проведения полевого опыта.
22. Уборка и учет урожая в полевом опыте.
23. Документация и отчетность по полевому опыту.
24. Особенности проведения опытов в условиях производства.
25. Проблемы агрономии в рамках новой парадигмы ФАО по устойчивой интенсификации растениеводства.
26. Современные исследовательские программы по направлению Агрономия.
27. Логические выводы, эксперимент и практика как критерии истинности знаний.
28. Общая схема разработки и внедрения результатов исследования в практику.
29. Планирование затрат на агрономическое исследование и расчет его эффективности.
30. Использование системного подхода в исследованиях.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточный контроль – зачет

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Зачет	Заслуживает студент, освоивший знания и умения без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Незачет	Пропуски занятий, многие учебные задания либо не выполнены, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, практические навыки не сформированы.

Для допуска к зачету студенту необходимо иметь положительные оценки по текущей успеваемости. При отличном выполнении заданий текущего контроля студент освобождается от устного зачета.

Студенты, не получившие зачет в установленное время, по различным причинам, могут ликвидировать задолженности в течение двух недель после окончания сессии при условии наличия соответствующего допуска, выданного деканатом.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Кондратьев М.Н., Ларилова Ю.С. Системный подход в экофизиологии растений. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. – 122 с.
2. Усманов Р.Р., Хохлов Н.Ф. Основы научных исследований в агрономии: Методические указания. – М.: Изд-во РГАУ– МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016. – 81 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Кошкин Е.И. Физиологические основы селекции растений – М.: АРГАМАК-МЕДИА, 2014. – 392 с.
2. Панфилова О.Ф., Пильщикова Н.В. Физиологические основы прецизионного растениеводства – М.: ООО «Реарт», 2018.- 96 с.
3. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений /Ред. Вл.В. Кузнецов, В.В. Кузнецов, Г.А. Романов. –

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Панфилова О.Ф., Пильщикова Н.В. Современная литература по физиологии и биохимии растений по физиологии растений. – М.: Издательство РГФУ-МСХА, 2013. – 39 с.
2. Усманов Р.Р., Хохлов Н.Ф. Методические указания по обработке данных агрономических исследований с использованием статистического пакета *STATGRAPHICS Plus for Windows*. – М.: Издательство РГФУ-МСХА, 2017. – 48 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;
ГЛОБОС – для прикладных научных исследований;
Scient Tehnology – научная поисковая система;
AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке;
Marh Search – специальная поисковая система по статистической обработке;
Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным 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.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный корпус № 12 320 учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	1. Столы лабораторные 12 шт. 2. Табуреты 15 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Водяная баня ПЭ 4300 1 шт. 5. Фотоэлектродиметр ФЭК-56 6. Весы лабораторные 2 шт.

Учебный корпус № 12 323 учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	1 Столы лабораторные 12 шт. 2. Табуреты 15 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4.Водяная баня ПЭ 4300 1 шт. 5Фотоэлектродхлориметр ФЭК-56 6. Весы лабораторные 2 шт.
Учебный корпус № 12 326 учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	1 Столы лабораторные 12 шт. 2. Табуреты 15 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4.Водяная баня ПЭ 4300 1 шт. 5Фотоэлектродхлориметр ФЭК-56 1 шт. 6. Весы лабораторные 2 шт.
Учебный корпус № 12 325 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, обработки экспериментальных данных, оформления и презентации исследовательской работы	1. Столы 12 шт. 2.Табуреты 20 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Видеопроектор 3500 Лм 1 шт. 5. Системный блок с монитором 1 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки	Столы, стулья, системный блок с монитором
Общежитие, Комната для самоподготовки	Столы, стулья, системный блок с монитором

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных агрономической науки, ее достижений и методологии, анализу и представлению результатов исследовательской работы.

Основными видами аудиторной работы при изучении дисциплины «Анализ и представление результатов научных исследований» являются лекционные и практические занятия, а также часы, предусмотренные учебным планом для контроля самостоятельной работы студентов.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, разъясняющие ключевые понятия и положения изучаемой темы, зачастую во многом дополняющие учебники, иногда даже их заменяющие с учетом последних достижений науки. Активная работа студентов на лекциях предусматривает предельную мобилизацию внимания к излагаемому материалу, последовательное усвоение материала, умение записывать основные положения, формулы, схемы, диаграммы, обобщения, выводы, собственные мысли, замечания, вопросы.

Практические занятия предполагают выполнение экспериментальной работы в малых группах, анализ полученных результатов, их статистическая обработка, оформление и презентация для обсуждения. Для работы в малых группах предлагаются индивидуальные данные. Последовательное выполнение всей цепочки работ от планирования эксперимента до доклада результатов обеспечит успешное освоение дисциплины, приобретение заявленных компетенций.

Систематическая работа, четкое планирование времени является важным условием успешного овладения профессиональными знаниями и навыками. Уделяйте большое внимание самостоятельной работе.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие, грамотно оформившие и защитившие практические работы.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан в течение двух недель во внеурочное время выполнить практические работы. На кафедре еженедельно выделяется день отработки пропущенных занятий с дежурством преподавателя до 18.00. Дежурный преподаватель подписывает выполнение экспериментальной части, защищать работу необходимо на следующем занятии по расписанию практикума. Теоретический материал необходимо сдавать преподавателю по предварительной договоренности во внеурочное время.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования группового способа работы и дебатов на практических занятиях. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться использованием активных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения.

При проведении занятий необходимо, чтобы каждый студент получил персональное задание и выполнял работу самостоятельно. По наиболее важным теоретическим вопросам дисциплины нужно задавать студентам сделать небольшие доклады, что поможет студентам подготовиться к выступлениям на конференциях. При защите студентами работ необходимо обращать внимание на практическое применение полученных знаний. Особое внимание необходимо уделять регулярной работе студента в течении всего семестра. Если студент этого не делает, то как правило не получает зачет по дисциплине своевременно. При успешной работе на занятиях, можно студенту поставить зачет автоматически, что будет стимулировать работу хорошо успевающих студентов.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем агрономической науки, ее достижений и методологии, анализу и представлению результатов исследовательской работы

Программу разработали:

Тараканов И.Г., д.б.н., профессор

Пильщикова Н.В., к.б.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ФТД. 02 «Анализ и представление результатов научных исследований» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленности «Фитотехнологии и биопродукционные системы» (квалификация выпускника – магистр)

Лазаревым Николаем Николаевичем, д.с.-х.н., профессором кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины ФТД. 02 «Анализ и представление результатов научных исследований» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленности «Фитотехнологии и биопродукционные системы» (квалификация выпускника – магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре физиологии растений (разработчики: профессор, д.б.н. Тараканов И.Г., доцент, к.б.н. Пильщикова Н.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Анализ и представление результатов научных исследований» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к факультативной части учебного цикла – ФДТ. 02.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Анализ и представление результатов научных исследований» закреплено 5 **компетенции**. Дисциплина «Анализ и представление результатов научных исследований» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Анализ и представление результатов научных исследований» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Анализ и представление результатов научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.04 «Агрономия» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Анализ и представление результатов научных исследований» предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, защита практических работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору факультативной части учебного цикла – ФДТ.В.02 ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, методическими изданиями – 2 источник, Интернет-ресурсами – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.04 «Агрономия».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Анализ и представление результатов научных исследований» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Анализ и представление результатов научных исследований».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины ФТД.02 «Анализ и представление результатов научных исследований» ОПОП ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия», направленности «Фитотехнологии и биопродукционные системы» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Таракановым И.Г., д.б.н., профессором и Пильщиковой Н.В., к.б.н., доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Лазарев Н.Н., профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

(подпись)

«24» марта 2020 г.