

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной, воспитательной
работе и молодежной политике
Ю.З. Кирова

«16» Май 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль: Технология производства и переработки продукции растениеводства

Название кафедры: Технология переработки и экспертиза продуктов из растительного сырья

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель, 2023

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование системы компетенций по применению методов научных исследований, планированию, технике закладке и проведению научного эксперимента, а так же использованию статистических методов анализа экспериментальных данных.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических и экспериментальных методов научных исследований;
- изучение методов математического планирования эксперимента, техники закладки и проведения полевых и лабораторных опытов;
- изучение статистических методов анализа экспериментальных данных.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.18 «Основы научных исследований» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 Дисциплины учебного плана. Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе очной формы обучения, во 2 сессию на 2 курсе и в 1 сессию на 3 курсе заочной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<p>Знает: методологию научной деятельности; особенности закладки и проведения опытов с растениями и животными.</p> <p>Умеет: составлять схемы опыта и проводить научные исследования по производству сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Владеет навыком определения и формулировки цели, задач опыта.</p>
ПК-5. Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИД-1 _{ПК-5} Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатам исследований.	<p>Знает статистические характеристики выборки; методы статистической обработки экспериментальных данных и их практическую значимость.</p> <p>Умеет проводить работы по обработке и анализу результатов экспериментальных данных.</p> <p>Владеет навыком расчета статистических характеристик выборки, показателей, характеризующих степень варьирования признака.</p>
	ИД-2 _{ПК-5} Применяет информационные и цифровые технологии для обработки результатов исследований.	<p>Знает цифровые и информационные ресурсы, используемые в процессе обработки результатов исследований.</p> <p>Умеет пользоваться цифровыми базами данных для обработки результатов исследований.</p> <p>Владеет навыком использования информационных и цифровых технологий при расчете статистических характеристик количественной и качественной изменчивости показателей в опытных данных.</p>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	Объем контактной работы	5 (19)
Аудиторная контактная работа (всего)		52	52	52
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Лабораторные работы	34	34	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		92	2,35	92
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	10		10
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	40		40
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	6		6
СР в сессию:	Экзамен	36	2,35	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	54,35	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	1,51	4

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)	
		всего часов	Объем контактной работы	4 (3)	5 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		14	14	8	6
в том числе:	Лекции	6	6	4	2
	Лабораторные работы	8	8	4	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		130	2,35	64	66
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	11		6	5
	чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	77		36	41
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	6		4	2
	Подготовка к экзамену	27		18	9
СР в сессию	Экзамен	9	2,35		9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Экзамен			Экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	16,35	72	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4,00	0,45	2,00	2,00

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Общая методология научной деятельности	2
2	Агрономические опыты, их классификация, требования к ним	2
3	Закладка и проведение полевых опытов	2
4	Частные особенности проведения полевых опытов	2
5	Зоотехнический научно-производственный опыт и его особенности	2
6	Методы постановки зоотехнических опытов	2
7	Статистические характеристики выборки	2
8	Дисперсионный анализ	2
9	Корреляционный и регрессионный анализ	2
Итого:		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Закладка и проведение полевых опытов	2
2	Основные элементы методики зоотехнического опыта	2
3	Математические методы обработки экспериментальных данных	2
Итого:		6

4.3 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Основные положения методологии научного познания.	2
2	Формулировка темы, цели, задач опыта.	2
3	Размещение вариантов в полевом опыте.	2
4	Техника закладки и проведения полевых опытов.	2
5	Особенности проведения опытов с плодовыми культурами и виноградом.	2
6	Закладка и проведение опытов на сенокосах и пастбищах.	2
7	Составление схем опытов с животными.	2
8	Определение объема зоотехнического опыта и числа животных в группе.	2
9	Определение и учет показателей роста, развития и продуктивности подопытных животных.	2
10	Планирование опытов по переваримости кормов и обмену веществ у животных.	2
11	Составление вариационных рядов и их графическое изображение.	2
12	Расчет статистических характеристик количественной и качественной изменчивости.	2
13	Определение достоверности опытных данных с использованием критерия достоверности по Стьюденту.	2
14	Дисперсионный анализ экспериментальных данных: определение доли влияния фактора.	2
15	Дисперсионный анализ экспериментальных данных: определение наименьшей существенной разности.	2
16	Корреляционный анализ опытных данных.	2
17	Регрессионный анализ опытных данных.	2
Итого:		34

для заочной формы обучения

№ п.п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Техника закладки и проведения полевых опытов.	2
2	Определение объема зоотехнического опыта и числа животных в группе.	2
3	Составление вариационных рядов и их графическое изображение.	2
4	Дисперсионный анализ экспериментальных данных: определение наименьшей существенной разности	2
Итого:		8

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	10
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	40
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	6
4.	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
Итого:			92

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	11
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	77
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	6
4.	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
Итого:			130

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на экзамен.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических положений дисциплины, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с освоением методик проведения математической обработки результатов опытных данных и правил оформления и представления результатов исследований.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении тем, связанных с проведением математической обработки результатов опытных данных, особое внимание следует обращать на правила оформления и представления результатов исследований. При расчетах необходимо использование методов обработки и анализа экспериментальных данных, в том числе с использованием ПК.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно получить список вопросов, выносимых на экзамен. Для успешной сдачи экзамена посещение консультации перед экзаменом должно быть обязательным.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1 Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учеб. пособие / А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, Р.Г. Сафин. – Казань : КНИТУ, 2013. – 154 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/303034>

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1. Ли, Р.И. Основы научных исследований: учеб. пособие / Р.И. Ли. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013. – 195 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/233244>.

6.2.2. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии [Текст] / В.В. Глуховцев, С.Н.Зудилин, В.Г.Кириченко: Курс лекций, учебное пособие. – Самара РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с. [116]

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT

6.3.7. 7 zip (свободный доступ)

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.622 – Лаборатория зерносушения. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.623 – Лаборатория мукомольного и крупяного производства. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.603 – Лаборатория хлебопекарного и макаронного производства. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 12 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
6	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.630.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)</p>
7	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.628. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 11 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска)</p>
8	<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а.</p> <p><i>Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i></p>	<p>Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
9	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH</p>

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований» включает в себя отчет по теме лабораторных работ.

Вариант вопросов при защите лабораторных работ

Лабораторная работа №17

Корреляционный анализ опытных данных.

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя. Процесс выполнения не носит соревновательный характер. Однако, обучающиеся, быстрее справляющиеся с заданием, имеют возможность защитить работу раньше прочих.

Контрольные вопросы:

1. Что такое корреляционный анализ?
2. В каких пределах может находиться коэффициент корреляции?
3. Чем положительная корреляция отличается от отрицательной?
4. Что такое коэффициент детерминации, его смысл?

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в терминах, знают методики закладки или суть основных методов обработки и представления результатов опытных данных, грамотно и аргументировано обосновывают свои ответы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они путаются в терминах, не могут пояснить алгоритм выполнения работы или расчета, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса.

Пример билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(код и наименование направления подготовки/специализация)
«Технология производства и переработки продукции растениеводства»
профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья
(наименование кафедры)
Дисциплина: Основы научных исследований
(наименование дисциплины)

Экзаменационный билет № 1

- 1 Вопрос. Полевой опыт и требования к нему
- 2 Вопрос. Методы постановки зоотехнических опытов: периодический, групп периодов, параллельных групп-периодов
- 3 Вопрос. Понятие НСР и ее значение при обработке результатов экспериментальных данных

Составитель _____ А.В. Волкова
(подпись)

Зав. кафедрой _____ О.А. Блинова
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Научные исследования. Уровни и виды исследований
2. Агрономические опыты. Методы исследований.
3. Методы научной агрономии: наблюдение, лабораторный, вегетационный, лизиметрический эксперимент, полевой опыт.
4. Лизиметрический эксперимент.
5. Полевой опыт и требования к нему
6. Репрезентативность полевого опыта, принцип единственного различия.
7. Виды полевых опытов: одно- и многофакторные, единичные, массовые, географические, краткосрочные, многолетние, длительные.
8. Выбор и подготовка земельного участка для проведения полевого опыта.
9. Подготовка участка для проведения полевого опыта.
10. Рекогносцировочные и уравнивательные посевы, их назначение.
11. Фенологические наблюдения.
12. Учет урожая в полевом опыте.

13. Специфика закладки опытов с орошением
14. Специфика закладки опытов с удобрениями.
15. Специфика опытов по сортоиспытанию.
16. Основные элементы методики полевого опыта
17. Классификация методов размещения вариантов в опытах.
18. Пути повышения точности и достоверности опытов
19. Стандартное и систематическое размещение вариантов в опыте.
20. Рендомизированные методы размещения делянок в опыте: методы рендомизированных, неорганизованных повторений, решетки, расщепленных делянок, латинский квадрат и прямоугольник.
21. Площадь, направление и форма делянки. Защитные полосы.
22. Схемы опытов в растениеводстве. Понятие вариант, повторность, повторение в опытах.
23. Основные элементы методики проведения зоотехнических опытов.
24. Проведение зоотехнических опытов на промышленных комплексах, критерии выбора хозяйства для проведения опытов.
25. Методы постановки зоотехнических опытов: периодический, групп-периодов, параллельных групп-периодов.
26. Особенности периодического метода в зоотехнических опытах.
27. Особенности постановки зоотехнических опытов групповым методом.
28. Особенности метода пар-аналогов и однойцовых двоен в зоотехнических опытах.
29. Особенности метода групп-аналогов в зоотехнических опытах.
30. Особенности метода модельного стада в зоотехнических опытах.
31. Особенности метода интегральных групп в зоотехнических опытах.
32. Особенности группового метода в опытах на молодняке.
33. Особенности проведения опытов с коровами.
34. Особенности проведения опытов со свиньями.
35. Особенности проведения опытов на птице.
36. Требования к условиям проведения опытов с сельскохозяйственными животными и птицей.
37. Определение объема опытов и количества животных в опытных группах.
38. Требования к размещению и содержанию животных в зоотехнических опытах.
39. Учет результатов в опытов при производстве продукции животноводства.
40. Производственная проверка результатов зоотехнических опытов.
41. Вариационный ряд: составление вариационных рядов и их графическое изображение.
42. Определение средних значений изучаемого признака: средняя арифметическая, взвешенная средняя арифметическая, средняя гармоническая.
43. Показатели изменчивости: лимит, дисперсия, среднее квадратическое отклонение (стандартное отклонение), коэффициент вариации.
44. Определение достоверности опытных данных с использованием критерия достоверности по Стьюденту. Число степеней свободы.
45. Методы математической статистики, используемые для обработки опыт-

ных данных: дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализы. Их значение.

46. Дисперсионный анализ экспериментальных данных, сущность метода.

47. Понятие НСР и ее значение при обработке результатов экспериментальных данных.

48. Понятие о корреляции, типы корреляции.

49. Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации, их значение при обработке результатов экспериментальных данных.

50. Регрессионный анализ, его сущность и значение при обработке результатов экспериментальных данных.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Результат экзамена	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
1	2	3
«отлично»	высокий уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, технологических операций, их назначений и характеристик. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «отлично» выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы
«хорошо»	повышенный уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, особенно касающихся изучаемого технологического процесса продукта. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций и базового учебника. Оценка «хорошо» выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.

1	2	3
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, особенно касающихся изучаемых технологических процессов, неуверенно ориентироваться в параметрах. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание обучающимся только материала лекций. Оценка «удовлетворительно» выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные названия технологических операций, обучающийся вообще не может их изложить, не дополняет свой ответ формулировками и определениями. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «неудовлетворительно» ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы научных исследований» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена: устный – по билетам. Оценка по результатам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторно-практическим работам	Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам /разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями по конкретному виду оборудования. Аудиторное время, отведенное на подготовку – 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук, доцент Волкова А.В.

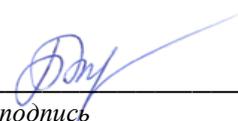


подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» «11» мая 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева



подпись

Руководитель ОПОП ВО

канд.с.-х. наук, доцент В.Н. Сысоев



подпись

И.О. начальника УМУ

М. В. Борисова



подпись

