

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Кормления, гигиены животных, технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.19 МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2020

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по методам агрономических, зоотехнических и биологических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования по агрономии и зоотехнии;
- овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах по агрономии и зоотехнии;
- овладеть техникой проведения зоотехнических экспериментов и закладки опытов в агрономии, оформления научной документации;
- изучить особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК):

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК -7- способность к самоорганизации и самообразованию	Знает методы агрономических и зоотехнических исследований	Умеет проводить самостоятельно научные исследования	Владеет стандартными методами в полеводстве и зоотехнии
ПК-8- способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Знает применение математической статистики в агрономических и зоотехнических исследований	Умеет применять различные методы исследования при проведении самостоятельных научных исследований.	Владеет методами размещения вариантов: систематическим, стандартными и рандомизированными (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок
ПК-9- владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способность проводить стандартные и сертификационные	Знает принципы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа; статистические характеристики для количественной и качественной оценки, статистические	Умеет проводить статистическую обработку результатов агрономических и зоотехнических исследований.	Владеет методами статистической обработки результатов научного эксперимента, в т.ч. с использованием компьютерных программ.

испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	методы проверки гипотез.		
ПК-10- владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Знает лабораторный анализ образцов почв	Умеет организовать, поставить и провести опыты.	Владеет методикой и отличительными особенностями опытов разного назначения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы научных исследований» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (Б1.В.19).

Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	базовый	Основы биотехнологии Микробиология и вирусология Традиции и культура питания народов мира Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ЭМ-технологии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8)	базовый	Введение в биотехнологию Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Правовые нормы охраны интеллектуальной собственности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9)	базовый	Инженерная и компьютерная графика Микробиология и вирусология Биотехнологическое оборудование	Управление качеством пищевой продукции Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Генная инженерия и нанобиотехнологии Энзимология Биотехнологические процессы при производстве молока и молочных продуктов Биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков Научно-исследовательская

			работа Государственная итоговая аттестация
владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	базовый	Методы математического анализа и моделирования Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии	Генная инженерия и нанобиотехнологии Энзимология Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий Биотехнологические особенности производства и экспертиза пищевых жиров и масложировой продукции Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Методы научных исследований» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 5	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Практические занятия	36		36	
3	Самостоятельное изучение вопросов		49		49
4	Контроль самостоятельной работы	5		5	
5	Наименование вида промежуточной аттестации	зачёт		зачет	
	Всего	59	49	59	49

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Методы агрономических и зоотехнических исследований

История сельскохозяйственного опытного дела. Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационно-полевой и полевой опыты.

Раздел 2 Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований

Выборочный метод в агрономических исследованиях. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. Корреляционно-регрессивный анализ в агрономических исследованиях. Применение ЭВМ в опытном деле. Биометрическая обработка результатов исследований в зоотехнии.

Раздел 3 Планирование и проведение опытов

Требования к полевому опыту. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента. Сущность и принципы научного наблюдения, производственного эксперимента, научно-хозяйственного опыта и физиологического эксперимента. Классификация и характеристика методов зоотехнических опытов: группы однойцовых двоен, групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата.