

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-воспитательной работе
и молодежной политике

доцент  Д.Н. Мингалеев

«25» мая 2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.В.05 Основы научных исследований»

Образовательная программа	<u>35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1. В.05 Основы научных исследований»

Составила М.К. Гайнуллина профессор М.К. Гайнуллина

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

протокол № 80
« 15 » мая 2023 г.

Зав. кафедрой, профессор М.К. Гайнуллина М.К. Гайнуллина

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 8

Председатель методической комиссии,
профессор Р.И. Михайлова Р.И. Михайлова
« 22 » мая 2023 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент Р.Н. Файзрахманов Р.Н. Файзрахманов
« 25 » мая 2023 г.

Согласовано:

Заведующий Ч.А. Харисова Ч.А. Харисова
библиотекой
« 22 » мая 2023 г.

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
 - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
 - 6.3 Лекционные занятия
 - 6.4 Практические занятия
 - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 7.1 Литература
 - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
 - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование знаний и умений по проведению научных исследований в области производства и переработке сельскохозяйственной продукции, статистической обработке и оценке результатов опытов

Задачи:

- изучить основные понятия, методологию научных исследований;
- овладеть знаниями и навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза научной информации, планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов;
- овладеть общепринятыми методиками проведения научных экспериментов, отбора образцов; анализа экспериментальных данных, оформления научной документации;
- изучить статистические методы анализа результатов экспериментальных данных;
- изучить нормативно правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы научных исследований» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и относится к блоку 1 – дисциплины, к части, формируемым участниками образовательных отношений основной образовательной программы, код дисциплины – Б1.В.05.

3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы составляющие части компетенций УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7.

Обучающийся должен:

знать:

- основы математической статистики для решения профессиональных задач;
- принципы и методы оценивания числовых характеристик и параметров распределений наблюдаемых случайных величин в экономических задачах;
- принципы и методы проверки статистических гипотез о параметрах модели.

уметь:

- применять экспериментальные исследования для решения задач на практике;
- работать с выборкой и строить статистические оценки неизвестных распределений наблюдаемых случайных величин в экономике;
- делать статистические выводы и рассчитывать необходимый объем выборки;

- работать с таблицами математической статистики.

владеть:

- методами статистического оценивания неизвестных законов распределений и навыками применения современных методов математической статистики для решения поставленных задач;

- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза;

- разнообразными статистическими критериями проверки гипотез о параметрах экономических моделей.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины Б1.В.05 «Основы научных исследований» формируются следующие компетенции или их составляющие:

универсальных компетенций (УК):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1 Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

ПК-2 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	ИД-1ук-1 Знать актуальные задачи в области развития науки, техники и технологий; методологию научных исследований и информационного поиска; ИД-1ук-1 Уметь использовать полученные знания для решения поставленных задач ИД-1ук-1 Владеть методами поиска, критического анализа

		и синтеза информации
	ИД-2ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	ИД-2ук-1 Знать основы системного подхода к поиску и анализу информационных источников для решения поставленной задачи; ИД-2ук-1 Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-2ук-1 Владеть методиками поиска, критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленной задачи
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1опк-5 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	ИД-1опк-5 Знать основные понятия, методологию проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции ИД-1опк-5 Уметь реализовать полученные знания при проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ИД-1опк-5 Владеть основными понятиями, методологией проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-1 Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1пк-1 Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	ИД-1пк-1 Знать общепринятые методики научных исследований в области профессиональной деятельности, составлять их описание и формулировать выводы ИД-1пк-1 Уметь реализовать общепринятые методики научных исследований в области профессиональной деятельности, составлять их описание и формулировать выводы ИД-1пк-1 Владеть общепринятыми методиками научных исследований в

		области профессиональной деятельности, составлять их описание и формулировать выводы
ПК-2 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1пк-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	ИД-1пк-2 Знать нормативное правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности в области развития науки, техники и технологии ИД-1пк-2 Уметь решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот ИД-1пк-2 Владеть способностью решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

5. Язык преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» дисциплины Б1.В.05 «Основы научных исследований» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, всего 144 часа, из которых 72 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (24 часа занятия лекционного типа, 48 часов практические занятия), 72 часа составляет самостоятельная работа обучающегося для очной формы обучения. Для заочной формы обучения контактная работа составляет 20 часов обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 12 часов практические занятия), 120 часов составляет самостоятельная работа, 4 часа на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетн ых едини ц	Всего часов		Семестры			
		очная	заочная	очная		заочная	
				6		3 курс	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	4	144	144	144		144	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		72	20	72		20	
Лекции (Лк)		24	8	24		8	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		48	12	48		12	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		72	120	72		120	
Контроль			4			4	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (3 – зачет)	3	3	3	3		3	

6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Применяемые образовательные технологии	Оценочные средства	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них					Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них						
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала	Подготовка рефератов и т.п.				Всего
Раздел 1. Методы и методология научных исследований Тема 1. Методология и общенаучные методы исследований	4/1	2/1				2/1		2/4		2/4	ИД-1 _{ук-1} ИД-2 _{ук-1} ИД-1 _{опк-5}	ИКТ ¹	ОС1 ¹ ОС2 ¹
Тема 2. Методы агрономических исследований	12/13	2/1	2			4/1		8/12		8/12	ИД-1 _{ук-1} ИД-2 _{ук-1} ИД-1 _{опк-5}	ИКТ ¹	ОС1 ¹ ОС2 ¹

Тема 3. Методы зоотехнических исследований	8/9	2/ 1	2			4/1		4/8		4/ 8	ИД- 1 _{УК-1} ИД- 2 _{УК-1} ИД- 1 _{ОПК-5}	ИКТ ¹	ОС1 ¹ ОС2 ¹ ОС3 ²
Тема 4. Методика прове- дения опытов по хранению и переработке сельскохозяйств енной продукции	2/1	2/ 1	-			2/1		-			ИД- 1 _{ОПК-5}	ИКТ ¹	ОС1 ¹
Коллоквиум	2		2			2					ИД- 1 _{УК-1} ИД- 2 _{УК-1} ИД- 1 _{ОПК-5}		ОС1 ¹ ОС2 ¹
Раздел 2. Применение математической статистики в научных исследованиях	38/ 40	4	18/ 6			22/ 6	8	8/34		16/ 34	ИД- 1 _{ПК-1} ИД- 1 _{ПК-2}	ИКТ ¹ ИКТ ³	ОС1 ² ОС2 ² ОС3 ³

Коллоквиум	2		2			2					ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2		ОС1 ² ОС2 ²
Раздел 3. Планирование, закладка и проведение эксперименталь- ных исследований Тема 1. Планирование эксперимента	4/4	2	2			4		/4		/4	ИД- 1УК-1 ИД- 2УК-1 ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2	ИКТ ¹ ИКТ ²	ОС1 ³ ОС2 ³ ОС3 ⁴
Тема 2. Техника закладки и проведения полевого опыта	12/ 11	2/ 1	4/2			6/3		6/8		6/ 8	ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2	ИКТ ¹ ИКТ ²	ОС1 ³ ОС2 ³
Тема 3. Техника закладки и проведения зоотехнических опытов	20/ 21	2/ 1	6/2			8/3		12/1 8		12/ 18	ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2	ИКТ ¹	ОС1 ³ ОС2 ³

Тема 4 . Техника закладки и проведения экспериментов по технологии хранения и переработки сельскохозяйств енной продукции	22/ 25	2/ 1	4/2			6/3	6	10/2 2		16/ 22	ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2	ИКТ ¹	ОС1 ³ ОС2 ³
Тема 5. Нормативно правовое регулирование в сфере интеллектуальн ой собственности	6/5	2/ 1	2			4/1		2/4		2/ 4	ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2	ИКТ ¹	ОС1 ³ ОС2 ³ ОС3 ⁵
Тема 6. Оформление научной документации, апробация НИР	8/6	2	2			4		4/6		4/ 6	ИД- 1УК-1 ИД- 2УК-1 ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2	ИКТ ¹	ОС3 ⁵
Коллоквиум	2		2								ИД- 1УК-1 ИД- 2УК-1 ИД- 1ПК-1 ИД- 1ПК-2		ОС1 ³ ОС2 ³

Промежуточная аттестация <i>Зачет</i>											ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-5} ИД-1 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2}		ОС4
Итого	144/ 140	24/ 8	48/ 12			72/ 20	14	58/1 20		72/ 12 0			

Примечание*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы, тестовые задания для устного зачета
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)
 - ИКТ¹- мультимедиалекция
 - ИКТ²- игровое производственное проектирование
 - ИКТ³- решение ситуационных задач

6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
Раздел 1 Тема 1.	Методы и методология научных исследований Методология и общенаучные методы исследований 1)Предмет и задачи дисциплины «Основы научных исследований» 2)Наука, определение, функции. История развития науки 3) Актуальные задачи в области развития науки, техники и технологий 4) Методология, уровни и виды научных исследований. 5) Методы научных исследований	2	1
Тема 2.	Методы агрономических исследований 1)Полевой опыт, определение, виды и модификации к 2) Классификация полевых опытов 3) Основные требования к полевому опыту 3) Ошибки полевого опыта	2	1
Тема 3.	Методы зоотехнических исследований 1)Основные методы зоотехнических исследований 2)Методы постановки научно-хозяйственных опытов 3)Основные методические критерии постановки зоотехнических опытов	2	1
Тема 4 .	Методика проведения опытов по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции	2	1

Раздел 2	Применение математической статистики в научных исследованиях	4	
Раздел 3 Тема 1.	Планирование, закладка и проведение экспериментальных исследований Планирование эксперимента 1) Общие принципы и этапы планирования эксперимента 2) Поиск, критический анализ и синтез информации по теме НИР 3) Разработка схем опытов	2	
Тема 2.	Техника закладки и проведения полевого опыта 1) Выбор и подготовка участка для опыта 2) Разбивка опытного участка 3) Полевые работы на участке 4) Первичные документы полевому опыту	2	1
Тема 3.	Техника закладки и проведения зоотехнических опытов 1) Техника проведения зоотехнического эксперимента 2) Особенности проведения опытов на различных видах животных 3) Первичные документы по научно-хозяйственному опыту	2	1
Тема 4 .	Техника закладки и проведения экспериментов по технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	2	1
Тема 5.	Нормативно правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности 1) Основы патентования и патентного права. 2) Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, селекционные достижения. 3) Оформление патентных прав на изобретение	2	1
Тема 6.	Оформление научной документации, апробация НИР 1) Основные виды научной документации 2) Требования ГОСТ к оформлению текстовых документов, научных отчетов, ВКР 3) Апробация НИР	2	
	Итого	24	8

6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
Раздел 1	Методы и методология научных исследований		
Тема 2	Методы размещения вариантов в полевым опыте	2	
Тема 3	Методы постановки зоотехнических опытов	2	
	Коллоквиум по Разделу 1	2	
Раздел 2	Применение математической статистики в научных исследованиях. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости	4	
	Оценка двух вариантов при количественной и качественной изменчивости признаков	2	2
	Дисперсионный анализ данных однофакторного опыта	2	2
	Дисперсионный анализ многофакторного опыта	4	
	Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов	2	

	Корреляционный анализ экспериментальных результатов	4	2
	Коллоквиум по Разделу 2	2	
Раздел 3 Тема 1.	Раздел 3. Планирование, закладка и проведение экспериментальных исследований Планирование однофакторных и многофакторных опытов	2	
Тема 2.	Наблюдения и учет в полевом опыте (С)	2	
	Количественные показатели роста и развития растений	2	2
Тема 3.	Планирование, организация и проведение научно-хозяйственных опытов (С)	2	
	Основные показатели и учеты в зоотехнических опытах	4	2
Тема 4.	Планирование, организация и проведение экспериментов по технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (С)	2	
	Основные показатели и учеты в экспериментах по технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	2	2
Тема 5.	Патентные исследования в области профессиональной деятельности	2	
Тема 6.	Документация и отчетность по опыту. Правила оформления отчета по НИР	2	
	Коллоквиум по Разделу 3	2	
	Итого	48	12

6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
Раздел 1	Методы и методология научных исследований	14	24
Тема 1	Общенаучные методы исследований	2	2
	Методология и общенаучные методы исследований		2
Тема 2	Методы агрономических исследований		4
	Особенности методики проведения опытов по сортоиспытанию	2	2
	Особенности проведения опытов по изучению обработки почвы	2	2
	Особенности опытов по изучению сроков, способов посева (посадки), глубины заделки семян	2	2
	Особенности изучения химических средств защиты растений от болезней и вредителей	2	2
Тема 3	Методы зоотехнических исследований		4
	Особенности закладки и проведения опытов на пастбищах	2	2
	Особенности закладки и проведения опытов на сенокосах	2	2
Раздел 2	Применение математической статистики в научных исследованиях.	8	34

	Применение математической статистики в научных исследованиях.		4
	Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости		4
	Эмпирические и теоретические распределения	2	4
	Статистические методы проверки гипотез	2	4
	Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов	2	6
	Дисперсионный анализ многофакторного опыта		4
	Корреляционный анализ экспериментальных результатов		4
	Определение коэффициента наследуемости	2	4
Раздел 3	Планирование, закладка и проведение экспериментальных исследований	34	62
Тема 1	Планирование однофакторных и многофакторных опытов		2
	Техника закладки и проведения полевого опыта		2
Тема 2	Наблюдения и учет в полевом опыте		2
	Фитопатологические учеты на посевах различных культур в полевом опыте	2	2
	Энтомологические учеты в полевом опыте	2	2
	Оценка посевов и учет биометрических показателей в полевом опыте	2	2
Тема 3	Планирование, организация и проведение научно-хозяйственных опытов		2
	Основные показатели и учеты в зоотехнических опытах		2
	Техника закладки и проведения зоотехнических опытов		2
	Особенности проведения опытов на с.-х. птице	2	2
	Особенности проведения опытов на молодняке крупного рогатого скота	2	2
	Особенности проведения опытов на свиноматках	2	2
	Особенности проведения селекционных опытов на животных	2	2
	Особенности проведения опытов на пушных зверях и кроликах	2	2
	Особенности проведения зоотехнических опытов методом латинского квадрата	2	2
Тема 4	Планирование, организация и проведение экспериментов по технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		2
	Методики определения убыли плодоовощной продукции	2	3
	Основные показатели и учеты в экспериментах по технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		2
	Методики определения убыли мясной продукции при холодильной обработке и хранении	2	3
	Методики определения качества зерна	2	3
	Методики определения качества плодоовощной продукции	2	3

	Методики определения качества мясной продукции	2	3
	Методики определения качества молочной продукции	2	3
Тема 5	Нормативно правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности. Патентные исследования в области профессиональной деятельности		2
	ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения	2	2
Тема 6	Документация и отчетность по опыту. Правила оформления отчета по НИР, апробация НИР		2
	ГОСТ 7,32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе	2	2
	ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам	2	2
	Выполнение домашних заданий	14	
	Итого	72	120

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Б1.В.05 «Основы научных исследований»

7.1 Литература

При изучении дисциплины Б1.В.05 «Основы научных исследований» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Источники информации	Кол-во экз., режим доступа
Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии: учебник / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Квадро, 2021. — 407 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103117.html
Гайнуллина М.К. Основы научных исследований в зоотехнии: учебное пособие. – Казань: Изд-во ФГБОУ ВО КГАВМ, 2016.- 54 с.	Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/Books/asper/osnovy_nii_zootechn.pdf
Викторов, П.И. Методика и организация зоотехнических опытов / П.И. Викторов, В.К. Менькин. - Москва: ВО «Агропромиздат», 1991.- 112 с.	27 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 224 с.	20 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Овсяников, А.И. Основы опытного дела в	50 в библиотеке ФГБОУ ВО

животноводстве / А.И. Овсяников.- Москва: Колос, 1976.-304 с.	Казанская ГАВМ
Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 496 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211181
Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Мойсенченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко.- Москва: Колос, 1996 - 336 с.	Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/Books/tppsph/oni_agronimii.pdf

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов заочного отделения по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / М.К. Гайнуллина. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 30 с.

3. Методические указания для проведения практических занятий.

4. Плакаты, справочные таблицы, электронные таблицы.

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Основные сведения об Электронно-библиотечной системе	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора
«Издательство ЛАНЬ»	ООО «Издательство ЛАНЬ». Лицензионный договор № 641 от 26.12.2022 г. на предоставление права использования программного обеспечения Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
«ЭБС ЛАНЬ»	ООО «ЭБС ЛАНЬ». Сетевая электронная библиотека аграрных вузов Договор № к13/06-2019 на оказание услуг от 13.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет
«Электронное издательство ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Лицензионный договор № 429 от 29.11.2022 г. Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». На Цифровой образовательный ресурс IPRsmart, электронная библиотечная система «Автоматизированная система управления Цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ IPRsmart). Лицензионный договор № 10364/23К от 06.06.2023 г. Срок действия договора с 18.06.2023 г. по 17.06.2024 г.

«ПОЛПРЕД Справочники»	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polped.com Обзор СМИ от 22.05.2018 г. Срок действия – бессрочный
Национальная электронная библиотека НЭБ	Национальная электронная библиотека НЭБ (ФГБУ «Российская государственная библиотека») Договор № 101/04/0344/-П о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 16.07.2018 г. Срок действия – бессрочный
eLIBRARY.RU	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» Лицензионное соглашение № 14717 от 27.01.2017 г.Срок действия – бессрочный
Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»	Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор № 5368 на программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ 4.0» от 15.08.2022 г. Срок действия договора с 01.09.2022 г. по 01.09.2023 г.
«ВКР-СМАРТ»	ООО «Профобразование» «ВКР-СМАРТ» - «умная» система проверки на заимствования и хранения ВКР Лицензионный договор № 10 096/23 от 28.02.2023 г. Срок действия договора с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г.
SpringerNature	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ) О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию база данных издательства SpringerNature на условиях национальной подписки Сублицензионный договор № 809 от 24.06.2019 г.Срок действия договора 5 лет
Система автоматизации библиотек ИРБИС64+	Система автоматизации библиотек ИРБИС64+ Договор № С1-Д13/28-04-2021 об оказании услуг по поставке научно-технической продукции от 19.05.2021 г.
ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии»	ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии» Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016 г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020 г.

	Срок действия – бессрочный
SCIENCE INDEX	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-14717/2022 от 24.11.2022 г. Срок действия с 24.11.2022 г. по 23.11.2023 г.
ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2437/20 о размещении и использовании Произведений в электронно-библиотечной системе и Едином электронном образовательном ресурсе от 21.10.2020 г. Срок действия договора 5 лет
ООО «Консультант студента»	Лицензионный договор № 075ЛП-07/22 об использовании электронных версий произведений в базе данных от 27.06.2022 г. Срок действия договора 5 лет

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Б1.В.05 «Основы научных исследований»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Основы научных исследований	Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук	1.Операционная система Microsoft Windows 10 Домашняя для одного. код продукта: 00327-30584-66061-AAOEM (ноутбук HP 15-bs0xx)
	Учебная аудитория № 266 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для	Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов,	2. MS Office 2010-2016 Standard (лицензионный договор от 08.11.2016 № 16/2189/Б).

	текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная лаборатория № 336	спиртовки, спектрофотометр UNICO, шкаф суховоздушный ШС-80, термостат электрический ТС 1/80 СПУ, микроскопы «Микромед С-11», микроскопы малогабаритные, весы электронные HL-100, HL-400, мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1, рН-150МИ, анализаторов жидкости «Эксперт -001», влагомер зерна Wille 55, анализатор зерна «Протеин», лупы лабораторные, эксикаторы, электрическая плита лабораторная, штативы лабораторные ПЭ-2700, ПЭ-2710 для бюреток, термометры (0-100 С); (30-70С), полевая лаборатория Магницкого, водяная баня, препарировальные иглы, пинцеты, скальпели, хроматографическая камера, рефрактометр ИРФ-470, рН-метр 150МИ, водяная баня, лабораторные лупы, магниты, насос вакуумный мембранный НВМ5, химические реактивы, лабораторная посуда Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Екоскоп, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 -1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy ОН-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, щипцы универсальные со ставкой, ноутбук Samsung NP-R540	1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-ОЕМ-8992752-50013, бессрочная. 2.Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная
--	---	---	--

	Специализированная лаборатория № 256 «Центральная научно-исследовательская лаборатория»	Оборудован лабораторной мебелью: лабораторными столами и стульями; вытяжным шкафом; сейфами; химической посудой: пробирками, колбами, стаканами, пипетками, склянками, бюретками; стендами, плакатами; колориметром фотоэлектрический концентрационный КФК-2; аналитическими весами ВЛКТ-500-М, ВЛР-200-Г; лабораторной электроплиткой; дистилляционной системой 2002 (GFL); спектрофотометром UNICO 2804; портативным рН-метр Нi 83141; холодильником Смоленск-2; вертикальной камерой для электрофореза VE-4; анализатором влажности Эвлас 2М; рефрактометром ИРФ-23; дистилляционной системой UDK 132; выпаривателем влаги Кварц-BBM; мешалкой магнитным ММ-5-1; центрифугой РТ-1 У4.2; рН-метр-150М; измельчителем QC-114; термостатом МА-59002АА; размельчителем тканей РТ-1; водяной баней LP-516; электроводонагревателем ЭВБО-17; шкафами сушильными электрическими LP-303 и UT-4610; печкой муфельной электрическим FT-20-36-10Р; спектрофотометром UV-1280 (Япония); электроплиткой Tester PE 10 White, шейкер-термостатом (St-3m) (Рига), дистиллятором АЭ-14-я-ФП-01); рН-метр-410; мини-центрифугой (FVL-2400N); рефрактометром Master-Milk; нитрат-тестером (NUC-019-1); нитрат-тестером (SOEKS); весами электронными ВК-300.1; шкафом сушильным (Ut 4610); анализатором клетчатки АКВ-6; оборудованием для определения протеина (Velp); микроскопом бинокулярным (XSP-107 E); анализатором	
--	---	--	--

		молока вискозиметрический «Соматос-В»; рН метр-милливольтметр рН-410; овоскоп ОВ-10; бутирометры 1-40 и 1-6, бинокулярный микроскоп «Альтами БИО-1», рН-метр для молока НН 99161, рН-метр для мяса рН-150 МИ, центрифуга лабораторная ОКА, рефрактометр ИРФ-454 Б2 М.	
	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы	Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.	1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151 2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная 3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020г.