

университет имени М.М. Джамбулатова»

Технологический факультет

Кафедра товароведения, технологии продуктов и
общественного питания

Утверждаю:

Врио проректор по

учебной работе и ДО

Ш.Ш.Омариев

« 28 »мая 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Методика экспериментальных исследований»

Направление подготовки

35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) подготовки

**«Контроль качества продукции на всех этапах технологического цикла
производства»**

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DD1CBB4E0B557048CF85BF588D45CAA
Владелец: Кутаев Шихрагим Кутаевич
Действителен: с 21.08.2025 до 14.11.2026

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки **35.04.04 Агрономия** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1041 от 17.08.2020 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

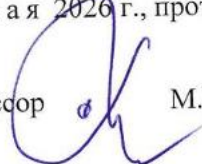
Составитель: к.с.-х.н., доцент



Н.А. Улчибекова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения, технологии продуктов и общественного « 14 » м а я 2026 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой, доктор с.-х. наук, профессор



М.М. Салманов

Рабочая программа одобрена методической комиссией технологического факультета «20» м а я 2026 г., протокол № 9.

Председатель методической комиссии факультета



Г.А. Макуев

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цель и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины.....	7
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	7
5.2. Тематический план лекций	8
5.3. Тематический план практических занятий.....	9
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	10
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	12
7. Фонд оценочных средств.....	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	17
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	20
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса.....	20
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	21
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	21

1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» является формирование у обучающихся агрономического мышления и способности проводить экспериментальные исследования по вопросам обработки почвы, рационального применения минеральных и органических удобрений и других агрохимикатов, исследованию физических, водно-воздушных, физико-химических, агрохимических, биохимических, микробиологических свойств почв; освоение методологии научных исследований, закладки и проведения полевых опытов по разным проблемам растениеводства.

В задачу дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» входит изучение методов системных исследований, методологии теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии, теоретических основ культуры научного исследования в агрономии, методики разработки новых методов исследования и их применения в сельском хозяйстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: - методологию теоретических и экспериментальных исследований и методику разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; способы организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

уметь: - пользоваться методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; – применять культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии.

владеть: – методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины,	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:
-------------	---------------------------------------	------------------------	--------------------	---

			обеспечивающий этапы формирования компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1 - Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии	Раздел 1. Виды и методы контроля качества сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания Раздел 2. Особенности контроля качества полуфабрикатов	основные понятия в области контроля качества продукции; назначения, видов, средств, методов, нормативно-правовую базу проведения контроля качества продукции общественного питания; понятия, виды и методы идентификации; способы обнаружения фальсификации, ее последствия и меры предупреждения	контролировать качество продукции в соответствии с требованиями нормативных документов и федеральных законов в области контроля качества продукции общественного питания; работать с нормативно-правовой базой; проводить идентификацию пищевой продукции и услуг; выявлять фальсификацию сырья, полуфабрикатов и готовых изделий пищевой продукции; пользоваться химической посудой, измерительными приборами и приспособлениями	методами анализа контроля качества сырья и готовой продукции; рациональными методами эксплуатации технологического оборудования; практическими навыками разработки нормативной и технологической документации

		ОПК-1.2 - Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современн ых достижени й науки и производст ва		нормативную базу для контроля качества пищевой продукции и организацию контроля качества пищевой продукции	осуществлят ь контроль качества пищевово го сырья и готовой пищевой продукции, осуществлят ь контроль с использован ием современны х физико- химических методов анализа	методами организации контроля качества пищевой продукции, в том числе на технологичес ких линиях, основными принципами менеджмента качества пищевой продукции
		ОПК-1.3 Применяет доступные технологии , в том числе информаци онно- коммуника ционные, для решения задач профессио нальной деятельнос ти в агрономии		принципы системного подхода в организации проведения научных экспериментов; разновидности и правила построения планов эксперимента	применять на практике основные принципы планировани я эксперимент а; применять на практике методы поиска оптимальны х условий и экстремума функции отклика;	навыками разработки методик проведения эксперимента льных исследований ; методами, способами и средствами современной информацион но- вычислительн ой техники.
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 - Анализиру ет методы и способы решения исследоват ельских задач		способы использования информационн ых ресурсов, научной, опытноэкспери ментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии	использоват ь информацио нные ресурсы, научную, опытно- эксперимент альную и приборную базы для проведения исследовани й в агрономии	навыками использовани я информацион ных ресурсов, научной, опытноэкспери ментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии

		ОПК-4.2 - Использует информаци онные ресурсы, научную, опытно- эксперимен тальную и приборную базу для проведения исследован ий в агрономии		способы и методы решения исследовательс ких задач способы использования информационн ых ресурсов, научной, опытно- экспериментал ьной и приборной базы для проведения исследований в агрономии способы формулирован ия результатов, полученных в ходе решения исследовательс ких задач	анализирова ть способы и методы решения исследовате льских задач использоват ь информацио нные ресурсы, научную, опытно- эксперимент альную и приборную базы для проведения исследовани й в агрономии формулиров ать результаты, полученные в ходе решения исследовате льских задач	навыками анализа способов и методов решения исследовател ьских задач навыками использовани я информацион ных ресурсов, научной, опытноэкспер иментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии приемами формулирова ния результатов, полученных в ходе решения исследовател ьских задач
		ОПК-4.3 - Формулирует результаты , полученны е в ходе решения исследоват ельских задач		способы использования информационн ых ресурсов, научной, опытноэкспери ментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии	использоват ь информацио нные ресурсы, научную, опытно- эксперимент альную и приборную базы для проведения исследовани й в агрономии	навыками использовани я информацион ных ресурсов, научной, опытноэкспер иментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований»** относится к обязательным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины», образовательная часть.

Для дисциплины «Методика экспериментальных исследований» важны разделы в следующих дисциплинах: инновационные технологии в оценке качества продукции, методы контроля качества сырья и готовой продукции, основы коммерциализации

технологических достижений, сертификация пищевых продуктов, инновационные технологии.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1.	Инновационные технологии в оценке качества продукции	+	+
2.	Интеллектуальная собственность и технологические инновации	+	+
3.	Основы коммерциализации технологических достижений	+	+
4.	Сертификация пищевых продуктов	+	+
5.	Инновационные технологии в хранении и переработке	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	30(6)*	30 (6)*
Лекции	10(2)*	10(2)*
практические занятия (ПЗ)	20(4)*	20(4)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	42	42
подготовка к практическим занятиям	22	22
Самостоятельное изучение тем	20	20
Промежуточная аттестация	36	36
экзамен	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		самостоя тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Методология эксперимента	36	6(2)*	10(4)*	20
2.	Раздел 2. Методика экспериментальных исследований	34	4	10(2)*	20
Всего		108	10(2)*	20(6)*	42

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/ п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Методология эксперимента		
1	Методологические основы, виды и уровни научных исследований	2
2	Зарождение опытного дела и его совершенствование в России	2
Раздел 2. Методика экспериментальных исследований		
3	Общие сведения об экспериментальных исследованиях и выбор объекта исследований	2
4	Классификация и характеристика опытов	2
5	Предварительная обработка экспериментальных данных	2
ВСЕГО:		10(2)*

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Методология эксперимента		
1	Математическая обработка экспериментальных данных	4
2	Математические методы планирования эксперимента	4(2)*
Раздел 2. Методика экспериментальных исследований		
3	Обработка экспериментальных данных в Microsoft Excel	4
4	Оценка сравнительных испытаний и наблюдений	4(2)*
5	Корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ и сравнения опытных средних	4
ИТОГО:		20(4)*

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Раздел 1. Методология эксперимента	Основные элементы научного эксперимента, современные методики полевого опыта для разработки новых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, их влияние на точность. История развития научных агрономических исследований. Роль науки в современном обществе. Основные понятия. Современные методики опытного дела и научного сельскохозяйственного эксперимента. Классификация методов исследований научного эксперимента. Основные элементы научного эксперимента, современные методики полевого опыта для разработки новых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, их влияние на точность. Особенности закладки вегетационных опытов. Особенности закладки и проведения лабораторных и лизиметрических опытов. Основы статистической обработки опытных данных в научном эксперименте. Дисперсионный анализ.	ОПК-1.1; ОПК - 1.2; ОПК - 1.3; ОПК - 4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
2	Методика экспериментальных исследований	Цель и предмет исследования. Понятие случайной величины. Рабочая гипотеза. Измерения и отметки. Точность и погрешность измерения. Ошибка опытов. Основные этапы проведения эксперимента. Выбор объекта исследования. Надежность опыта. Задачи планирования эксперимента. Оценка воспроизводимости результатов эксперимента с помощью критериев Стьюдента, Фишера и Кохрина. Модель объекта исследования («черный ящик»). Полный факторный эксперимент. Этапы планирования. Примеры планирования эксперимента. Составление плана эксперимента. Факторное пространство. Уровни плана, выбор числа уровней, выбор нулевой точки и интервала варьирования. Поверхность отклика. Полный факторный эксперимент (ПФЭ). Матрица планирования. Кодирование натуральных значений факторов. Свойства ПФЭ. Планирование двухфакторного эксперимента. Математические модели. Планирование многофакторного эксперимента. Выбор математических моделей для описания объекта исследования. Расчет коэффициентов в выбранной модели. Способы отсеивания части ПФЭ. Частичный факторный эксперимент (рандомизированный план, латинский квадрат, эксперимент с изменением факторов по одному). Дробный факторный эксперимент. Применение метода априорного ранжирования для отбора факторов.	ОПК-1.1; ОПК - 1.2; ОПК - 1.3; ОПК - 4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Для очного обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8)	дополнительная	(интернет-)

			РПД)	(из п.8 РПД)	ресурсы) (из п.8 РПД)
1	Изучить основные элементы методики полевого опыта и их характеристик	4	1,2,	3-4	1-8
2	Определить основные элементы методики (число вариантов, делянок, повторностей, форму, направление и площадь делянок	4	3	3-4	1-8
3	Методологические и теоретические основы современной агрономии	4	1,2,	3-4	1-8
4	Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение	4	1,2	3-4	1-8
5	Сравнительный и идентификационный эксперимент, их особенности	4	1,2,	3-4	1-8
6	Методы и средства закладки и проведения технологических опытов.	4	1,2	3-4	1-8
7	Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания	4	1,2	3-4	1-8
8	Поиск, накопление и обработка научной информации	4	1,2	3-4	1-8
9	Формулирование целей и задач исследования. Составление программы исследований.	4	1,2	3-4	1-8
10	Статистический анализ результатов эксперимента	4	1,2	3-4	1-8
11	Проверка гипотез о числовых значениях математических ожиданий	2	1,2	3-4	1-8
Всего		42			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Шапров, М. Н. Методика экспериментальных исследований: Учебное пособие / Шапров М.Н. - Волгоград:Волгоградская академия государственной службы, 2017. - 112 с

2. Шустрова, М. Л. Основы планирования экспериментальных исследований : учебное пособие / М. Л. Шустрова, А. В. Фафурин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5- 7882-1924-0

3. Курбанов С. А., Магомедова Д. С., Сулейманов Д. Ю. Методика экспериментальных исследований в агрономии [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. - 42 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162215>

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги

по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонд оценочных средств в Приложении 1.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Шумаев, В. В. Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии : учебное пособие : в 2 частях / В. В. Шумаев. — Пенза : ПГАУ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382001>
2. Курбанов, С. А. Методика экспериментальных исследований в агрономии : учебно-методическое пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Д. Ю. Сулейманов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162215>
3. Гнездилова, А. И. Методика экспериментальных исследований : учебно-методическое пособие / А. И. Гнездилова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-98076-327-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159433>
4. Методика экспериментальных исследований в агрономии [Текст] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе магистрантов по направл. 35. 04.04 "Агрономия" / Сост. С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Д. Ю. Сулейманов. - Махачкала : ФГБОУ ВО ДагГАУ, 2020. - 41с

б) дополнительная литература:

1. Гнездилова, А. И. Методика экспериментальных исследований : учебно-методическое пособие / А. И. Гнездилова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-98076-327-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159433>
2. Техника и методика экспериментальных исследований автомобилей и процессов эксплуатации автомобилей. Курс лекций : учебное пособие / составитель К. Э.Сафронов. — Омск : СибАДИ, 2020. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149550>
3. Курбанов, С. А. Методика экспериментальных исследований в агрономии : учебно-методическое пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Д. Ю. Сулейманов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162215>
4. Шапров, М. Н. Методика экспериментальных исследований : учебное пособие / М. Н. Шапров. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112361>
5. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Текст] : учебник. -

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

1. Библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru> –
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> –
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru> –
4. Министерство сельского хозяйства РФ <http://mcx.ru>
5. Elibrary. Ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
6. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
7. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
8. Российская государственная библиотека - rsl.ru
9. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27.01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени

6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2 ДарГАУ 11000000	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Интеллектуальная собственность и технологические инновации» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти

дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от выступлений большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных

знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовка к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДаГГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, необходимое оборудование для проведения практических занятий. Плакаты и стенды.

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

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__ / 20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

*Врио проректора
по учебной работе и ДО*
_____ *Османов О.А.*

« ____ » ____ 20 г.

В программу дисциплины «Методика экспериментальных исследований»
по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Профиль подготовки

Контроль качества продукции на всех этапах технологического цикла
производства

вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Салманов М.М. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Макуев Г.А. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » ____ 20 г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]