ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: potorokoii
Дата подписания: 01.08.2026

И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
для направления 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания
Уровень Магистратура **форма обучения** заочная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1028

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Саломатов А. С.
Пользователь: salomatovas
Дата подписания: 31.07.2026

А. С. Саломатов

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Непрерывно

Цель практики

Формирование у магистранта практических навыков самостоятельного планирования, организации и проведения экспериментальных исследований в области биотехнологии, а также освоение современных методов анализа и обработки полученных эмпирических данных.

Задачи практики

1. Разработать и утвердить план проведения экспериментальных исследований в соответствии с выбранной темой магистерской диссертации.
2. Освоить и применить на практике современные физико-химические, биологические и инструментальные методы анализа в соответствии со специализацией.
3. Провести комплекс лабораторных экспериментов, анализов и измерений, обеспечивающих получение достоверных и воспроизводимых результатов.
4. Осуществить сбор, первичную обработку и статистический анализ полученных эмпирических данных.
5. Соблюдать требования биобезопасности, санитарно-гигиенических норм и правил работы с биологическими объектами и лабораторным оборудованием.

Краткое содержание практики

ПРАКТИЧЕСКАЯ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ) РАБОТА. Реализация утверждённого плана научного исследования. Проведение экспериментальных работ, лабораторных анализов и измерений в соответствии с выбранной специализацией. Сбор, обработка и первичный анализ полученных эмпирических данных. Применение современных физико-химических и биологических методов анализа для получения достоверных и воспроизводимых результатов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6 Способен определять и	Знает:принципы расстановки приоритетов в

реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	исследовательской работе (критичные этапы, ресурсные ограничения, дедлайны); методы самооценки и рефлексии (критерии качества результатов, фиксация дефицитов навыков, корректировка траектории); типовые риски при оптимизации (нестабильность сырья, расхождение лабораторных и промышленных данных, ошибки измерений)
	Умеет:ставить индивидуальные цели практики, соотносить их с задачами проекта и сроками; перераспределять усилия между этапами (подбор параметров, эксперименты, анализ) при изменении условий; выявлять собственные дефициты (статистика, работа с оборудованием, оформление методик) и подбирать способы их восполнения
	Имеет практический опыт:едение дневника практики/трекера задач с фиксацией прогресса, проблем и решений; подготовка краткого отчёта о саморазвитии (какие навыки улучшены, какие инструменты освоены); использование цифровых инструментов для планирования и контроля сроков (календари, трекеры, канбан-доски).
ОПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	Знает:подходы к оптимизации технологических процессов и рецептур (варьирование параметров, замена операций, комбинирование методов обработки); критерии эффективности оптимизации (качество, выход, стабильность, себестоимость, безопасность); влияние технологических параметров (температура, длительность, влажность, давление, скорость перемешивания) на свойства продукта
	Умеет:выявлять «узкие места» процесса и формулировать варианты их устранения; подбирать диапазоны варьирования параметров и обосновывать целевые значения; оценивать эффект от предлагаемых мероприятий по измеримым показателям (органолептика, физико-химия, выход, сроки годности)
	Имеет практический опыт:разработка предложений по совершенствованию процесса/рецептуры с расчётом ожидаемого эффекта; оформление изменений в технологической документации (ТИ, ТТК) с обоснованием; расчёт баланса и ключевых показателей (выход, потери, пищевая ценность)

	до и после оптимизации.
ОПК-5 Способен использовать научные знания и навыки исследовательской деятельности для решения организационно-технологических задач	Знает:источники научно-технической и нормативной информации (базы публикаций, ТР ТС, ГОСТ, ТУ, отраслевые отчёты); логика перехода от производственной задачи к исследовательской постановке (объект/предмет/цель/задачи/гипотеза/метрики); методы анализа и интерпретации данных для обоснования технологических решений
	Умеет:формулировать задачу оптимизации как исследовательскую с измеримыми критериями успеха; подбирать комплекс методов (экспериментальные, расчётные, аналитические) под задачу; интерпретировать результаты и соотносить их с производственными требованиями и нормативами
	Имеет практический опыт:составление краткого обзора литературы и нормативной базы по теме исследования; оформление программы работ и обоснования решений в виде раздела отчёта; согласование предложений с куратором/представителем предприятия и фиксация договорённостей.
ПК-2 Способен организовывать и проводить исследования в рамках реализации научных (научно-технических, инновационных) проектов предприятий индустрии питания разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания	Знает:типовые методики оценки свойств пищевого сырья и продукции (органолептика, физико-химия, реология, микробиология, активность воды, текстура); принципы планирования эксперимента для оптимизации (DOE, однофакторные и многофакторные планы, рандомизация, репликация); требования к валидации методик (точность, прецизионность, диапазон, контроль качества, прослеживаемость)
	Умеет:разрабатывать программу эксперимента и план исследований с этапами, сроками, ресурсами и метриками качества; проектировать методику оценки показателей (выбор методов, подготовка проб, условия измерений, критерии приёмки); фиксировать отклонения и корректировать методику в ходе эксперимента с документальным обоснованием
	Имеет практический опыт:составление матрицы DOE, протоколов измерений, карт параметров и контрольных точек; работа с лабораторным оборудованием и ведение первичных записей с обеспечением прослеживаемости; обработка и представление

	результатов (таблицы, графики, статистические выводы, сравнение «до/после») для включения в отчёт по практике.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.07 Инновации в производстве продуктов питания 1.О.06 Методология, организация и представление научного исследования 1.О.02 История и методология науки 1.О.08 Современные методы исследования сырья и продуктов питания ФД.01 Инноватика экспериментально-исследовательской работы в индустрии питания 1.О.05 Научные основы получения продуктов питания повышенной пищевой ценности 1.Ф.01 Разработка и моделирование технологических решений при создании пищевых продуктов ФД.02 Принципы и системы ХАССП в производстве продукции общественного питания Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	1.О.10 Современные информационные технологии в производстве продуктов питания Производственная практика (научно-исследовательская работа) (5 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.02 История и методология науки	Знает: - основные исторические этапы развитиянауки и техники; методологию научногопознания и установления критериев научностизнаний; основные элементы научного знания;специфику и основные стратегии развития наукии техники в 21 веке, - основные исторические этапы развитиянауки и техники; методологию научногопознания и установления критериев научностизнаний; основные элементы научного знания;специфику и основные стратегии развития наукии техники в 21 веке

	Умеет: - осуществлять сбор, систематизацию ианализ информации на основе системногоподхода в рамках поставленной проблемы;способен оценивать адекватность идостоверность информации, - осуществлять сбор, систематизацию ианализ информации на основе системногоподхода в рамках поставленной проблемы;способен оценивать адекватность идостоверность информации Имеет практический опыт: - сбора, систематизации, анализа информации на основепринципов системного подхода, - сбора,систематизации, анализа информации на основепринципов системного подхода
1.О.08 Современные методы исследования сырья и продуктов питания	Знает: современные методы исследования свойств сырья и готовой продукции; , современные методы анализа свойств сырья и готовой продукции; методы анализа и представления данных экспериментальной работы; Умеет: составлять план экспериментального исследования свойств сырья и готовой продукции в соответствии с целями НИР; , проводить анализ свойств сырья и готовой продукции; разрабатывать методологию исследования в рамках поставленных задач; обосновывать выбор методов исследования на основе принципов системного подхода Имеет практический опыт: организации НИР, организации и проведения научных исследований в рамках профессиональной деятельности
1.О.06 Методология, организация и представление научного исследования	Знает: общенаучные (анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование, абстрагирование) и специальные методы в области производства продуктов питания; критерии выбора методов под задачу; правила цитирования и оформления ссылок, избегание плагиата, этические нормы при работе с данными и испытуемыми; требования к структуре научных работ (статья, отчёт, диплом, диссертация), правила оформления библиографии (ГОСТ, APA и др.), требования к визуализации данных., основы методологии научного исследования, методы теоретического и эмпирического познания, логику научного поиска, этапы проведения исследования, принципы организации работы в научном коллективе, правовые и этические нормы научной деятельности, основы работы с научной информацией (поиск, систематизация, анализ)

	Умеет: формулировать тему, выделять проблему, определять объект и предмет, ставить цель и задачи, выдвигать проверяемую гипотезу; составлять программу и календарный план исследования, распределять этапы, оценивать ресурсы и риски, закладывать контрольные точки; подбирать методы под цель и тип данных, аргументировать выбор, учитывать ограничения и возможные источники ошибок; разрабатывать инструменты (анкеты, протоколы наблюдений, план эксперимента), обеспечивать валидность и надёжность измерений, контролировать качество данных; применять статистические и содержательные методы анализа, различать корреляцию и причинность, корректно трактовать полученные зависимости, формулировать научную проблему, цель, задачи, гипотезу; выбирать и применять адекватные методы исследования; планировать эксперимент; работать с научной литературой и электронными базами данных; обрабатывать экспериментальные данные с использованием статистических методов и ПО; оформлять научные тексты (отчёты, статьи, презентации) и устно их представлять Имеет практический опыт: работы с научными базами данных и инструментами поиска (eLIBRARY, КиберЛенинки, Google Scholar, Scopus, Web of Science); построения поисковых запросов, фильтрации и систематизации результатов; организации исследовательской деятельности (ведения заметок, управления версиями документов, планирования сроков, работы в команде, подготовки отчётов по этапам); защиты проекта и результатов, ответов на вопросы, аргументации позиции, рецензирования чужих работ., самостоятельной научно-исследовательской деятельности; планирования эксперимента; работы с научной информацией; публичной дискуссии и защиты результатов исследования
ФД.02 Принципы и системы ХАССП в производстве продукции общественного питания	Знает: способы оценки эффективности затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям, способы оценки эффективности затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям , способность оценивать эффективность затрат на реализацию производственного процесса по установленным

	критериям, способы оценки эффективности затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям Умеет: устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции, стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность, устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции, стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность , устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции, стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность , устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции, стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность Имеет практический опыт: анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики, анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики, анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение

	финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики, анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики
1.Ф.01 Разработка и моделирование технологических решений при создании пищевых продуктов	Знает: этапы жизненного цикла проекта по разработке пищевого продукта и ключевые вехи на каждом этапе; методы планирования и контроля сроков, бюджета и качества в условиях пищевого производства; типовые риски (технологические, сырьевые, нормативные) и инструменты их управления; требования регуляторики (ТР ТС, маркировка, декларирование) как ограничения проекта, физико-химические и биохимические основы технологических процессов; влияние параметров обработки на стабильность и качество продукта; методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и условия их корректного применения; планирование эксперимента и статистической обработки данных; этапы создания методики (цель, объект, диапазон измерений, точность и прецизионность, предел обнаружения), требования к валидационным характеристикам, документирование и контроль качества результатов; современные тренды и базы данных Умеет: формировать цели проекта и целевые параметры продукта, согласовывать их с производственными и рыночными требованиями; выстраивать дорожную карту разработки с выделением контрольных точек (лабораторные образцы, пилотные партии, валидация); управлять изменениями и отклонениями, оценивать влияние корректировок на сроки, стоимость и качество; , ставить исследовательские задачи и разрабатывать методики (формулировать гипотезы, определять объекты и показатели исследования, выбирать адекватные методы и оборудование, описывать процедуры измерений и контроля качества данных); проводить экспериментальные исследования; анализировать и интерпретировать данные, строить модели зависимости «параметр–свойство», формулировать выводы и рекомендации; проверять точность, прецизионность и диапазон применения методики,

	оформлять протоколы валидации, описывать процедуры контроля качества и внутреннего аудита; сопоставлять результаты лабораторных исследований с производственными показателями, переводить научные выводы в практические рекомендации для технологов и разработчиков. Имеет практический опыт: планирования и контроля проекта с помощью различных инструментов; подготовки проектных документов (паспорт проекта, план-график, реестр рисков, отчёты о статусе); оценки реализуемости и масштабируемости технологических решений; коммуникации результатов проекта для разных аудиторий (команда, руководство, эксперты), работы с рецептурами и технологическими картами; адаптация рецептур под разные типы сырья и оборудования; подготовки проб, проведения исследований по стандартным и новым методикам; моделирования и оптимизации экспериментов; визуализации и представления результатов (оформление отчётов по исследованиям, подготовка презентаций для разных аудиторий (научной, производственной, управленческой))
ФД.01 Инноватика экспериментально-исследовательской работы в индустрии питания	Знает: современные методы организации научных исследований, методы и средства научного познания как основу для саморазвития и самореализации Умеет: проводить научные исследования в области определения свойств пищевых продуктов, использовать собственный творческий потенциал в научно-исследовательской работе и практической деятельности Имеет практический опыт: организации НИР в области производства продуктов питания , навыками саморазвития, самореализации личности и применять их на практике
1.О.05 Научные основы получения продуктов питания повышенной пищевой ценности	Знает: научные принципы повышения пищевой ценности продуктов (обогащение, фортификация, биодоступность нутриентов); влияние технологических параметров (температура, давление, длительность обработки) на сохранность нутриентов; типовые технологические «узкие места», снижающие пищевую ценность, и способы их устранения, современные технологические подходы к созданию продуктов повышенной пищевой ценности (микроинкапсуляция, ферментация,

	комбинирование сырья, использование функциональных ингредиентов); требования к маркировке и подтверждению заявленных свойств продукта (ТР ТС, ГОСТ, нормы заявлений о пользе); критерии выбора сырья и добавок для достижения целевых показателей пищевой ценности и органолептики Умеет: анализировать действующие технологические процессы с точки зрения потерь пищевой ценности; подбирать и обосновывать корректирующие мероприятия (замена операций, оптимизация режимов, введение защитных стадий); оценивать эффективность предложенных улучшений по показателям качества, выхода и экономической целесообразности, формировать целевые профили новых продуктов (пищевая ценность, функциональные свойства, потребительские характеристики) и подбирать технологические решения;разрабатывать рецептуры и режимы обработки с учётом стабильности и биодоступности нутриентов; планировать этапы внедрения (лабораторные испытания, пилотирование, масштабирование) и оценивать риски несоответствия целевым показателям Имеет практический опыт: разработки предложений по модернизации технологических схем для сохранения/повышения пищевой ценности; расчёта баланса нутриентов на этапах производства и оценки потерь; оформления изменений в технологической документации (ТИ, ТТК) с обоснованием эффекта по пищевой ценности, проектирования рецептур и технологических карт для продуктов повышенной пищевой ценности; подбора и валидацииметодов контроля ключевых показателей (содержание нутриентов, стабильность, органолептика); подготовки комплекта документов для внедрения (ТУ/СТО, программа испытаний, обоснование эффективности)
1.О.07 Инновации в производстве продуктов питания	Знает: современные инновационные технологии и оборудование, применимые в пищевой индустрии (высокие давления, СВЧ, ультразвук, мембранные процессы и др.); механизмы влияния инновационных методов обработки на свойства сырья и готовой продукции; критерии оценки целесообразности внедрения инноваций (эффективность, безопасность, экономика,

	масштабируемость), тренды и перспективные направления инноваций в питании (функциональные продукты, персонализированное питание, альтернативные белки, «умные» упаковки и др.);принципы проектирования новых продуктов на базе инновационных технологий и функциональных ингредиентов; требования к подтверждению эффективности и безопасности инновационных решений (нормативные рамки, методы испытаний, маркировка) Умеет: выявлять «узкие места» действующих технологических процессов и подбирать инновационные решения для их устранения; сопоставлять альтернативные инновационные подходы и обосновывать выбор оптимального варианта для конкретного продукта; рассчитывать ожидаемый эффект от модернизации (по качеству, выходу, срокам, затратам) и оценивать риски внедрения, формировать концепцию нового продукта с учётом технологических возможностей и потребительских ожиданий; подбирать инновационные технологии и компоненты для достижения целевых характеристик продукта; планировать этапы разработки и внедрения (лабораторные испытания, пилотирование, масштабирование, валидация) и управлять сроками и ресурсами Имеет практический опыт: разработка предложений по совершенствованию процессов с применением инновационных технологий; подготовка технико-экономического обоснования и плана внедрения изменений; оформление корректировок в технологической документации с учётом новых методов обработки, проектирования рецептур и технологических схем для новых продуктов с использованием инновационных подходов; подбора и применения методов контроля качества и безопасности на всех стадиях разработки; подготовки комплекта документов для внедрения (ТУ/СТО, программа испытаний, обоснование новизны и эффективности)
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	Знает: основные источники научной и нормативной информации по направлению (базы публикаций, стандарты, технические регламенты, отраслевые отчёты); методики поиска, отбора и критической оценки источников (релевантность, достоверность, новизна); базовые принципы формулирования объекта, предмета, цели и задач

	исследования в прикладных технологических проектах, методы системного анализа применительно к организационно-технологическим задачам пищевой индустрии; типовые проблемные ситуации в разработке и производстве продуктов (качество, стабильность, масштабирование, безопасность) и подходы к их структурированию; способы выделения причинно-следственных связей и определения корневых причин проблемы, принципы планирования исследовательской деятельности (SMART-цели, тайм-менеджмент, управление рабочей нагрузкой); методы самооценки исследовательских компетенций (чек-листы, рефлексивные дневники, критерии качества научной работы); типичные дефициты навыков у начинающих исследователей и пути их восполнения (поиск источников, работа с литературой, оформление результатов) Умеет: работать с научной литературой: составлять обзоры, выделять ключевые идеи, сопоставлять подходы разных авторов; трансформировать практическую задачу предприятия в научную постановку (объект/предмет/гипотеза/показатели); подбирать методы исследования (экспериментальные, аналитические, расчётные) под конкретную организационно-технологическую задач, формулировать проблемную ситуацию, выделять ключевые параметры и ограничения; применять инструменты критического анализа (диаграмма Исикавы, 5 Why, SWOT, матрица приоритетов) для выбора направления исследования; выстраивать стратегию решения: определять этапы, критерии успеха, возможные альтернативы и риски, ставить индивидуальные цели практики с учётом задач исследования и личных дефицитов; расставлять приоритеты между задачами (обзор литературы, выбор методов, сбор данных), корректировать план при изменениях; проводить промежуточную самооценку по критериям (полнота источников, качество формулировок, соблюдение сроков) и корректировать траекторию работы Имеет практический опыт: поиска и систематизации источников (составление библиографии, аннотированного списка литературы); формулирования научного аппарата

	исследования (объект, предмет, цель, задачи, гипотеза) и его обоснование; оформления промежуточных результатов (краткий обзор, концепция исследования, план эксперимента) в соответствии с академическими стандартами, структурирование проблемы и представление её в виде схемы/карты (в т. ч. в цифровых инструментах — Miro, Notion); выбор и обоснование методологии исследования под выявленную проблему; подготовка краткого аналитического обзора с выводами и предлагаемой стратегией действий., ведение индивидуального плана и дневника практики с фиксацией задач, результатов и рефлексии; подбор обучающих ресурсов и инструментов под выявленные дефициты (курсы, шаблоны, базы данных); подготовка отчёта о саморазвитии: что освоено, какие навыки улучшены, какие ресурсы использованы
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Знает: типовые методики оценки свойств пищевого сырья и продукции (органолептика, физико-химия, реология, микробиология); принципы планирования эксперимента (однофакторные и многофакторные планы, DOE, рандомизация, репликация); требования к валидации методик (точность, прецизионность, диапазон, контроль качества), базовые подходы к моделированию в пищевой индустрии (балансовые расчёты, кинетические модели, регрессионные зависимости); типы моделей для технологических задач (прогноз свойств продукта, оптимизация параметров, оценка потерь); связь модели с планом эксперимента (какие параметры варьировать, какие отклики фиксировать), источники научно-технической и нормативной информации (базы публикаций, ТР ТС, ГОСТ, отраслевые отчёты); логика перехода от практической задачи предприятия к научной постановке (объект/предмет/цель/задачи/гипотеза); критерии выбора методов под тип задачи (оценка качества, оптимизация рецептуры, масштабирование), принципы планирования исследовательской работы и расстановки приоритетов (сроки, ресурсы, критические этапы); методы самооценки компетенций и рефлексии (чек-листы, критерии качества результатов, фиксация дефицитов навыков); типичные риски и «узкие места» в

	планировании эксперимента (доступность оборудования, сезонность сырья, длительность анализов) Умеет: разрабатывать программу эксперимента и план исследований с указанием этапов, сроков, ресурсов; проектировать методику оценки показателей (выбор методов, подготовка проб, условия измерений, критерии приёмки); фиксировать отклонения и корректировать методику в ходе эксперимента с документальным обоснованием, строить простые модели для технологических задач (расчёт рецептур, прогноз выхода, оценка стабильности); определять входные и выходные параметры модели, задавать диапазоны варьирования; интерпретировать результаты моделирования и соотносить их с данными эксперимента, трансформировать производственную проблему в исследовательскую задачу с измеримыми показателями; подбирать комплекс методов (аналитические, экспериментальные, расчётные) для решения задачи; обосновывать выбор методов с учётом ограничений предприятия (оборудование, сроки, бюджет), формулировать индивидуальные цели практики и соотносить их с задачами проекта; распределять задачи по приоритетам, корректировать план при изменении условий;выявлять собственные дефициты навыков (работа с литературой, статистика, оформление методик) и подбирать способы их восполнения Имеет практический опыт: составления программы и плана эксперимента, протоколов измерений; работы с лабораторным оборудованием и ведения первичных записей в соответствии с требованиями прослеживаемости; обработки и представления результатов (таблицы, графики, статистические выводы) для включения в отчёт по практике., выполнения расчётов в расчётных средах (Excel, Mathcad, Python) и оформления результатов; разработки расчётных таблиц/шаблонов для типовых задач (баланс сухих веществ, расчёт пищевой ценности, прогноз сроков годности); визуализации результатов моделирования (графики, таблицы, карты параметров) для представления в отчёте., составления аннотированного списка источников и краткого обзора литературы по теме; оформления постановки задачи и обоснования методов в виде

	раздела программы исследования; согласования плана работ с куратором/представителем предприятия и фиксации договорённостей., ведения дневника практики с фиксацией прогресса и рефлексией; подготовки краткого отчёта о саморазвитии (что освоено, какие навыки улучшены, какие инструменты применены); использования цифровых инструментов для планирования и контроля сроков.

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 9, часов 324, недель 6.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Применение современных физико-химических и биологических методов анализа для получения достоверных и воспроизводимых результатов	81
2	Реализация утверждённого плана научного исследования	81
3	Проведение экспериментальных работ, лабораторных анализов и измерений в соответствии с выбранной специализацией	81
4	Сбор, обработка и первичный анализ полученных эмпирических данных	81

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
Формы документов утверждены приказом ректора от 31.07.2026 №112.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№	Семестр	Вид контроля	Название	Вес	Макс.балл	Порядок начисления	Учитываетс

КМ			контрольного мероприятия			баллов	
1	3	Текущий контроль	Применение современных физико-химических и биологических методов анализа для получения достоверных и воспроизводимых результатов	1	25	I. ОБОСНОВАННОСТЬ И ПЛАНИРОВАНИЕ (максимально 5 баллов). Насколько четко поставлены задачи, выбраны методы и составлен план работы именно для этого раздела. II. КАЧЕСТВО ИСПОЛНЕНИЯ (максимально 5 баллов). Насколько правильно и аккуратно выполнены действия (анализ, эксперимент, расчеты) без грубых ошибок. III. ОБЪЕМ И ГЛУБИНА ПРОРАБОТКИ (максимально 5 баллов). Достаточность собранного материала (статей, замеров, данных) для достижения цели раздела. IV. САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ИНИЦИАТИВА (максимально 5 баллов). Уровень участия магистранта (без подсказок руководителя), проявление творческого подхода. V. ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАВЕРШЕННОСТЬ (максимально 5 баллов). Соответствие требованиям, логичность выводов, правильность представления итогов по разделу. Порядок начисления баллов: 5 баллов — критерий выполнен полностью, претензий нет, превышен минимальный уровень (есть элементы новизны или сложности). 4 балла — критерий выполнен полностью, но есть мелкие недочеты (стиль, оформление), не влияющие на суть. 3 балла — критерий выполнен в основном, но	дифференци зачет

						есть заметные пробелы (план не детализирован, объем маловат). 2 балла — критерий выполнен менее чем наполовину (задачи не соответствуют результатам, ошибки в методах). 1 балл — критерий практически не выполнен (сделан формальный минимум, работа не завершена). 0 баллов — критерий полностью отсутствует (действие не выполнялось).	
2	3	Текущий контроль	Реализация утверждённого плана научного исследования	1	25	I. ОБОСНОВАННОСТЬ И ПЛАНИРОВАНИЕ (максимально 5 баллов). Насколько четко поставлены задачи, выбраны методы и составлен план работы именно для этого раздела. II. КАЧЕСТВО ИСПОЛНЕНИЯ (максимально 5 баллов). Насколько правильно и аккуратно выполнены действия (анализ, эксперимент, расчеты) без грубых ошибок. III. ОБЪЕМ И ГЛУБИНА ПРОРАБОТКИ (максимально 5 баллов). Достаточность собранного материала (статей, замеров, данных) для достижения цели раздела. IV. САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ИНИЦИАТИВА (максимально 5 баллов). Уровень участия магистранта (без подсказок руководителя), проявление творческого подхода. V. ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАВЕРШЕННОСТЬ (максимально 5 баллов). Соответствие требованиям, логичность выводов, правильность представления итогов по разделу. Порядок	дифференци зачет

						начисления баллов: 5 баллов — критерий выполнен полностью, претензий нет, превышен минимальный уровень (есть элементы новизны или сложности). 4 балла — критерий выполнен полностью, но есть мелкие недочеты (стиль, оформление), не влияющие на суть. 3 балла — критерий выполнен в основном, но есть заметные пробелы (план не детализирован, объем маловат). 2 балла — критерий выполнен менее чем наполовину (задачи не соответствуют результатам, ошибки в методах). 1 балл — критерий практически не выполнен (сделан формальный минимум, работа не завершена). 0 баллов — критерий полностью отсутствует (действие не выполнялось).	
3	3	Текущий контроль	Проведение экспериментальных работ, лабораторных анализов и измерений в соответствии с выбранной специализацией	1	25	I. ОБОСНОВАННОСТЬ И ПЛАНИРОВАНИЕ (максимально 5 баллов). Насколько четко поставлены задачи, выбраны методы и составлен план работы именно для этого раздела. II. КАЧЕСТВО ИСПОЛНЕНИЯ (максимально 5 баллов). Насколько правильно и аккуратно выполнены действия (анализ, эксперимент, расчеты) без грубых ошибок. III. ОБЪЕМ И ГЛУБИНА ПРОРАБОТКИ (максимально 5 баллов). Достаточность собранного материала (статей, замеров, данных) для достижения цели раздела. IV. САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ИНИЦИАТИВА	дифференци зачет

						(максимально 5 баллов). Уровень участия магистранта (без подсказок руководителя), проявление творческого подхода. V. ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАВЕРШЕННОСТЬ (максимально 5 баллов). Соответствие требованиям, логичность выводов, правильность представления итогов по разделу. Порядок начисления баллов: 5 баллов — критерий выполнен полностью, претензий нет, превышен минимальный уровень (есть элементы новизны или сложности). 4 балла — критерий выполнен полностью, но есть мелкие недочеты (стиль, оформление), не влияющие на суть. 3 балла — критерий выполнен в основном, но есть заметные пробелы (план не детализирован, объем маловат). 2 балла — критерий выполнен менее чем наполовину (задачи не соответствуют результатам, ошибки в методах). 1 балл — критерий практически не выполнен (сделан формальный минимум, работа не завершена). 0 баллов — критерий полностью отсутствует (действие не выполнялось).	
4	3	Текущий контроль	Сбор, обработка и первичный анализ полученных эмпирических данных	1	25	I. ОБОСНОВАННОСТЬ И ПЛАНИРОВАНИЕ (максимально 5 баллов). Насколько четко поставлены задачи, выбраны методы и составлен план работы именно для этого раздела. II. КАЧЕСТВО ИСПОЛНЕНИЯ (максимально 5 баллов). Насколько правильно и	дифференци зачет

						аккуратно выполнены действия (анализ, эксперимент, расчеты) без грубых ошибок. III. ОБЪЕМ И ГЛУБИНА ПРОРАБОТКИ (максимально 5 баллов). Достаточность собранного материала (статей, замеров, данных) для достижения цели раздела. IV. САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ИНИЦИАТИВА (максимально 5 баллов). Уровень участия магистранта (без подсказок руководителя), проявление творческого подхода. V. ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАВЕРШЕННОСТЬ (максимально 5 баллов). Соответствие требованиям, логичность выводов, правильность представления итогов по разделу. Порядок начисления баллов: 5 баллов — критерий выполнен полностью, претензий нет, превышен минимальный уровень (есть элементы новизны или сложности). 4 балла — критерий выполнен полностью, но есть мелкие недочеты (стиль, оформление), не влияющие на суть. 3 балла — критерий выполнен в основном, но есть заметные пробелы (план не детализирован, объем маловат). 2 балла — критерий выполнен менее чем наполовину (задачи не соответствуют результатам, ошибки в методах). 1 балл — критерий практически не выполнен (сделан формальный минимум, работа не завершена). 0 баллов — критерий полностью отсутствует	

						(действие не выполнялось).	
5	3	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	40	Для защиты отчета по практике (в дополнение к баллам за содержание разделов) ниже представлена универсальная система из 4 критериев (по 10 баллов каждый), которая суммируется до максимальных 40 баллов. I КАЧЕСТВО ДОКЛАДА (ПРЕЗЕНТАЦИИ). Оценка структуры и визуализации. 8–10: Логичная структура, наглядные графики/таблицы, соблюден регламент. 5–7: Есть нарушения структуры, слайды перегружены текстом. 1–4: Доклад сбивчивый, презентация отсутствует или не отражает суть. 0: Доклад не представлен. II ГЛУБИНА ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ. Оценка понимания материала. 8–10: Даны полные, аргументированные ответы на все вопросы (в т.ч. дополнительные). 5–7: Ответы верные, но неполные или даются после наводящих вопросов. 1–4: Ответы поверхностные, допущены ошибки в терминологии. 0: Ответы отсутствуют или полностью неверны. III НОВИЗНА И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ. Оценка ценности работы. 8–10: Четко сформулированы элементы новизны и конкретные рекомендации для отрасли. 5–7: Новизна заявлена, но не доказана; практическая ценность описана общими фразами. 1–4: Новизна отсутствует, результаты банальны. 0:	дифференци зачет

						Значимость не обоснована. IV ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА И КУЛЬТУРА РЕЧИ. Оценка формы подачи. 8–10: Отчет оформлен по ГОСТ, речь грамотная, терминология корректная, соблюден деловой стиль. 5–7: Есть мелкие ошибки в оформлении или речевые погрешности. 1–4: Множество нарушений ГОСТ, стиль разговорный, сложно понять мысль. 0: Отчет не соответствует требованиям оформления. ИТОГОВЫЙ БАЛЛ ЗА ЗАЩИТУ (сумма по четырём критериям): _____ из 40.	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

В формате индивидуальной защиты. Перевод баллов в оценку: 1-59 баллов – не удовлетворительно 60-73 баллов – удовлетворительно 74-85 баллов – хорошо 86-100 баллов – отлично

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-6	Знает: принципы расстановки приоритетов в исследовательской работе (критичные этапы, ресурсные ограничения, дедлайны); методы самооценки и рефлексии (критерии качества результатов, фиксация дефицитов навыков, корректировка траектории); типовые риски при оптимизации (нестабильность сырья, расхождение лабораторных и промышленных данных, ошибки измерений)	+				+
УК-6	Умеет: ставить индивидуальные цели практики, соотносить их с задачами проекта и сроками; перераспределять усилия между этапами (подбор параметров, эксперименты, анализ) при изменении условий; выявлять собственные дефициты (статистика, работа с оборудованием, оформление методик) и подбирать способы их восполнения	+				+
УК-6	Имеет практический опыт: едение дневника практики/трекера задач с фиксацией прогресса, проблем и решений; подготовка краткого отчёта о саморазвитии (какие навыки улучшены, какие инструменты освоены); использование цифровых инструментов для планирования и контроля сроков (календари, трекеры, канбан-доски).	+				+
ОПК-2	Знает: подходы к оптимизации технологических процессов и рецептур (варьирование параметров, замена операций, комбинирование методов обработки); критерии эффективности оптимизации (качество, выход, стабильность, себестоимость, безопасность); влияние технологических параметров (температура, длительность, влажность, давление, скорость перемешивания) на свойства продукта		+			+

ОПК-2	Умеет: выявлять «узкие места» процесса и формулировать варианты их устранения; подбирать диапазоны варьирования параметров и обосновывать целевые значения; оценивать эффект от предлагаемых мероприятий по измеримым показателям (органолептика, физико-химия, выход, сроки годности)		+			+
ОПК-2	Имеет практический опыт: разработка предложений по совершенствованию процесса/рецептуры с расчётом ожидаемого эффекта; оформление изменений в технологической документации (ТИ, ТТК) с обоснованием; расчёт баланса и ключевых показателей (выход, потери, пищевая ценность) до и после оптимизации.		+			+
ОПК-5	Знает: источники научно-технической и нормативной информации (базы публикаций, ТР ТС, ГОСТ, ТУ, отраслевые отчёты); логика перехода от производственной задачи к исследовательской постановке (объект/предмет/цель/задачи/гипотеза/метрики); методы анализа и интерпретации данных для обоснования технологических решений			+		+
ОПК-5	Умеет: формулировать задачу оптимизации как исследовательскую с измеримыми критериями успеха; подбирать комплекс методов (экспериментальные, расчётные, аналитические) под задачу; интерпретировать результаты и соотносить их с производственными требованиями и нормативами			+		+
ОПК-5	Имеет практический опыт: составление краткого обзора литературы и нормативной базы по теме исследования; оформление программы работ и обоснования решений в виде раздела отчёта; согласование предложений с куратором/представителем предприятия и фиксация договорённостей.			+		+
ПК-2	Знает: типовые методики оценки свойств пищевого сырья и продукции (органолептика, физико-химия, реология, микробиология, активность воды, текстура); принципы планирования эксперимента для оптимизации (DOE, однофакторные и многофакторные планы, рандомизация, репликация); требования к валидации методик (точность, прецизионность, диапазон, контроль качества, прослеживаемость)				+	+
ПК-2	Умеет: разрабатывать программу эксперимента и план исследований с этапами, сроками, ресурсами и метриками качества; проектировать методику оценки показателей (выбор методов, подготовка проб, условия измерений, критерии приёмки); фиксировать отклонения и корректировать методику в ходе эксперимента с документальным обоснованием				+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: составление матрицы DOE, протоколов измерений, карт параметров и контрольных точек; работа с лабораторным оборудованием и ведение первичных записей с обеспечением прослеживаемости; обработка и представление результатов (таблицы, графики, статистические выводы, сравнение «до/после») для включения в отчёт по практике.				+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Комов В. П. Биохимия : учебник для вузов по естественнонауч. и мед. направлениям . Ч. 1 / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общ. ред. В. П. Комова. - 4-е изд., испр. и доп.. - М. : Юрайт, 2018. - 332, [1] с. : ил.

2. Комов В. П. Биохимия : учебник для вузов по естественнонауч. и мед. направлениям . Ч. 2 / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общ. ред. В. П. Комова. - 4-е изд., испр. и доп.. - М. : Юрайт, 2018. - 313, [2] с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Технология продукции общественного питания : учеб. пособие для вузов по специальности "Технология продуктов обществ. питания" направления "Технология продовольств. продуктов спец. назначения и обществ. питания" : в 2 т. . Т. 1 / А. С. Ратушный, В. И. Хлебников, Б. А. Баранов и др.; под ред. А. С. Ратушного. - 2-е изд.. - М. : Мир, 2007. - 349, [2] с. : ил.
2. Технология продукции общественного питания : учеб. пособие для вузов по специальности "Технология продуктов обществ. питания" направления "Технология продовольств. продуктов спец. назначения и обществ. питания": в 2 т. . Т. 2 / А. С. Ратушный, Б. А. Баранов, Н. И. Ковалев и др.; под ред. А. С. Ратушного. - 2-е изд.. - М. : Мир, 2007. - 413, [2] с. : ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по правилам оформления отчётов по практике для магистров направления 19.04.04

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики