

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 20.09.2020 13:42:47
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

СОГЛАСОВАНО

Декан технологического
факультета


А.А. Скаляхов
« 09 » 20 20 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« 09 » 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

(часть № 1, №2)

вид практики Производственная
по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

по профилю подготовки Технология хранения и переработки злаков, крупяных
продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Квалификация (степень) выпускника магистр

Программа подготовки академическая магистратура

Форма обучения: очная, заочная

Год поступления: 2020

Рабочая программа практики разработана на основании ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из _____ растительного сырья (Технология хранения и переработки злаков, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства)

(шифр, направление подготовки)

Составитель программы
доц., канд. техн. наук



Л.В. Гнетко

Рабочая программа по практике утверждена на заседании кафедры Технологии, машин
(наименование кафедры)
и оборудования пищевых производств протокол № 10 от «16» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой
«16» 05 2020 г.



Сиюхов Х.Р.

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы (далее НИР)

Целью научно-исследовательской работы (далее НИР) является освоение методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.

Научно-исследовательская работа призвана обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов, дать им первоначальный опыт практической деятельности в соответствии со специализацией магистерской программы, создать условия для формирования практических компетенций.

Задачи научно-исследовательской работы:

- сбор, обработка, анализ и систематизация фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов, патентных и других источников информации по вопросам, разрабатываемым обучающимся в выпускной квалификационной работе;

- составление литературного обзора и формирование списка использованных источников;

- изучение методов моделирования и исследования технологических процессов, методов анализа и обработки статических данных;

- ознакомление с информационными технологиями, применяемыми в научных исследованиях, с программными продуктами, относящимися к профессиональной сфере;

- создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество готовых изделий.

2. Место практики в структуре образовательной программы. Форма и способы проведения практики

2.1. Место практики в структуре образовательной программы.

Научно-исследовательская работа магистрантов является составной частью учебного процесса подготовки магистров по направлению 19.04.02 - «Продукты питания из растительного сырья», входит в вариативную часть ФГОС ВО, Б 2 «Практики».

Научно-исследовательская практика осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом магистерских образовательных программ направления "Продукты питания из растительного сырья" и индивидуальным планом подготовки магистранта. Практика проходит под контролем руководителя Магистерской программы, научного руководителя магистранта и руководителя от организации или учреждения, на базе которых проводится научно-исследовательская практика.

Результаты научно-исследовательской работы используются при подготовке магистерской диссертации.

Научно-исследовательская работа обеспечивает получение практических навыков в выполнении профессиональных функций будущего магистра по направлению «Продукты питания из растительного сырья» и является самостоятельной работой магистранта под руководством руководителя от организации и руководителя от факультета.

«Входные» знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин, необходимые для успешного прохождения научно-исследовательской практики, включают:

- современные технологии и инновации в производстве пищевых продуктов из растительного сырья;

- основные результаты новейших исследований, по проблемам повышения качества и безопасности пищевых продуктов из растительного сырья;

- современные методы физико-химического анализа.

2.2. Форма проведения практики

Форма проведения практики – дискретная. Проводится путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики, предусмотренного ОПОП ВО.

2.3. Способ проведения практики

По способу проведения производственная практика, может быть:

- выездная;
- стационарная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс выполнения научно-практической работы направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способность использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

- способность свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли (ПК-7);

- способность самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований (ПК-8);

- применение современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-9);

- способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования (ПК-10);

- способность разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы (ПК-11);

- способность научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач (ПК-12);

- способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции (ПК-13);

- способность анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности (ПК-14);

готовность использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-15);

- готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ПК-16);

- владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

"Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ПК-17);

- способность использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов (ПК-18);

- способность подбирать научную и учебную литературу и учебно-методическую документацию для проведения занятий (ПК-25);

- готовность проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра (ПК-26);

- владением современными методами и средствами обучения (ПК-27).

В результате прохождения научно-исследовательской практики магистрант должен

знать:

- биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, биотехнологические, тепло-и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества (ПК-6);

- теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-7);

- принципы постановки задач и планирования экспериментальных исследований на основе анализа современных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-8);

- технологию и оборудование производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-9);

- основные профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-10);

- классификацию и теоретические основы методов определения показателей качества сырья и продуктов питания из растительного сырья; характеристику современных методов и средств анализа пищевого сырья и продукции; возможности прикладного использования физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции; вероятностно - статистические методы исследования (ПК-11);

- методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья (ПК-12);

- технологию производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-13);

- химическую природу сырья растительного происхождения, используемого в технологии продуктов питания из растительного сырья, основные принципы и подходы к созданию новых рецептур и технологий (ПК-14);

- принципы и порядок составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-15);

- технологию производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-16);

- основные принципы и режимы обработки информации и ресурсов Интернета (ПК-17);

- технологии и технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-18);

- основы и методологию проведения аудиторных занятий (лекций, лабораторных, практических и семинарских) (ПК-25);

- психику, поведение и деятельность (ПК-26);

- имитационные и не имитационные формы организации обучения (ПК-27);

уметь:

- составлять план и организовывать проведение экспериментальных исследований (ПК-6);

- применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-7);

- проводить оценку результатов исследований, в том числе с использованием статистических методов (ПК-8);

- использовать полученную информацию и информационные технологии, оборудование, отечественный и зарубежный опыт для самостоятельного определения задач, поиска альтернативных вариантов решения и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-9);

- осуществлять на хорошем техническом уровне экспертизу научно-технической документации, сопровождающей технологический процесс или производство (ПК-10);

- использовать изученные способы и методы исследования; проводить интерпретацию экспериментальных и эмпирических данных; осуществлять подбор необходимого оборудования для решения конкретных задач по контролю качества сырья, полуфабрикатов и изделий (ПК-11);

- ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями (ПК-12);

- проводить измерения, наблюдения (ПК-13);

- выявлять целесообразность проведения научных исследований и их внедрения в производство (ПК-14);

- представлять результаты исследований в виде научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-15);

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий; осуществлять сбор, анализ научно-теоретического материала (ПК-16);

- использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами данных (ПК-17); - обоснованно выбирать задаваемые и искомые параметры, разрабатывать методики на базе конкретных технологических приборов (ПК-18);

- осуществлять подбор научной и учебной литературы и учебно-методической документации для проведения занятий (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) (ПК-25);

- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях (ПК-26);

- проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с привлечением инновационных методов обучения по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра (ПК-27);

владеть:

- современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при

производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний (ПК-7);

- принципами постановки задач и планирования экспериментальных исследований на основе анализа современных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-8);

- навыками применения информационных технологий в развитии инновационных технологий продуктов питания из растительного сырья с целью создания оптимальных условий производства (ПК-9);

- современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования по избранной проблематике (ПК-10);

- навыками организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля (ПК-11);

- научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья (ПК-12);

- навыками сбора и анализа данных (ПК-13);

- навыками анализа состояния технического контроля качества продукции на производстве (ПК-14);

- навыками оформления результатов исследований в виде научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-15);

- навыками оформления заявок на изобретения (ПК-16);

- навыками работы с различными информационными технологиями, позволяющими находить и систематизировать различные типы статистических данных, оценивать степень важности информации и использовать для принятия управленческих решений только наиболее значимые факторы (ПК-17);

- практическими навыками по организации и управлению научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами (ПК-18);

- навыками по подбору научной и учебной литературы и современными методами и средствами обучения (ПК-25);

- навыками использования, обобщения, анализа и хранения информации с учетом психологических особенностей личности, методами регуляции эмоциональных состояний, приемами эффективной коммуникации и аргументирования своей личностной позиции; стремления к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию и самосовершенствованию во всех аспектах социальной и профессиональной деятельности (ПК-26);

- навыками контроля и оценки качества разрабатываемых материалов (ПК-27).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетную единицу (756 часов). Практика состоит из двух частей.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины, для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		3	4
Контактные часы (всего)	168/4,67		
В том числе:			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		72/2	96/2,76
Самостоятельная работа (СР) (всего)	588/16,33	252/7	336/9,33
Контроль (всего)			
Форма промежуточной аттестации: (зачет с оценкой)			
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	756/21	324/9	432/12

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины, для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Курс, сессия	
		2 курс, 3 сессия	3 курс, 2 сессия
Контактные часы (всего)	14/0,39		
В том числе:			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		6/0,17	8/0,22
Самостоятельная работа (СР) (всего)	742/20,61	318/8,83	424/11,78
Контроль (всего)			
Форма промежуточной аттестации: (зачет с оценкой)			
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	756/21	324/9	432/12

5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

5.1. Структура и содержание научно-исследовательской работы (часть № 1)

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Бюджет времени (недели, дни)
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание.	1. Изучение программы практики, получение методических материалов и индивидуального задания.	10
		2. Прохождение инструктажа по технике безопасности.	10
2.	Основной этап Прохождение научно-исследовательской практики.	1. Подбор и теоретический анализ литературы (научная литература, научно-популярная литература, производственно-техническая, учебные пособия, литература справочно-энциклопедического характера, официально-документальная литература). 2. Составление литературного обзора. 3. Составление библиографии. 4. Формулирование рабочей гипотезы. 5. Обоснование актуальности темы исследования,	100 114 10 10 10

		постановка цели и конкретных задач исследования, определение объекта и предмета исследования. 6. Выбор метода (методики) проведения исследования, определение комплекса методов исследования.	10
3.	Завершающий этап	Оформление отчетных документов (дневник, отчет по практике). Выполнение индивидуального задания.	20 30
	Итого:		324

5.2. Структура и содержание научно-исследовательской работы (часть № 2)

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Бюджет времени (недели, дни)
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание.	1. Изучение программы практики, получение методических материалов и индивидуального задания.	10
		2. Прохождение инструктажа по технике безопасности.	10
2.	Основной этап Прохождение научно-исследовательской практики.	1. Составление плана эксперимента.	20
		2. Проведение эксперимента.	100
		3. Описание процесса исследования.	30
		4. Обсуждение результатов исследования.	50
		5. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.	20
		6. Статистическая обработка экспериментальных данных, выводы об их достоверности, анализ, адекватности математической модели.	20
		7. Оформление результатов исследования.	50
		8. Графическое изображение опытных данных и выбор эмпирических формул.	30
		9. Подготовка научных материалов к опубликованию, оформление заявки на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.	20
3.	Завершающий этап	Оформление отчетных документов (дневник, отчет по практике).	30
		Выполнение индивидуального задания.	42
	Итого:		432

6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе

При выполнении научно-исследовательской работы обучающийся должен систематически вести записи в дневнике по выполняемой работе, ее содержанию. Заносить в дневник результаты наблюдений, выписки из документов, данные по проведению учета и контроля на производстве и др. По мере накопления материала магистрант обобщает его и составляет отчет по практике, в котором отражает все полученные им во время прохождения практики сведения.

Содержание отчета по НИР №1.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.

3. *Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. *Основная часть* НИР №1:

- подбор и теоретический анализ литературы (научная литература, научно-популярная литература, производственно-техническая, учебные пособия, литература справочно-энциклопедического характера, официально-документальная литература);
- составление литературного обзора;
- составление библиографии;
- формулирование рабочей гипотезы;
- выбор и обоснование актуальности темы исследования;
- постановка цели и конкретных задач исследования;
 - определение объекта и предмета исследования;
 - выбор метода (методики) проведения исследования;
- выбор базы проведения исследования;
- определение комплекса методов исследования.

Содержание отчета по НИР № 2

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.

3. *Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. *Основная часть* (НИР №2), содержащая:

- методику проведения эксперимента;
- математическую (статистическую) обработку результатов;
- оценку точности и достоверности данных;
- проверку адекватности модели;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;
- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
- листинги разработанных и использованных программ;
- промежуточные расчеты;
- дневники испытаний;
- заявку на патент;
- заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по научно-исследовательской практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;

- рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста (без приложений);
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение научно-исследовательской практики преподавателю.

Содержание отчета, как правило, является информационной базой для написания магистерской диссертации. К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализированные за время прохождения научно-исследовательской практики.

В течение двух недель по окончании научно-исследовательской практики обучающийся представляет на кафедру:

1. отчет по практике.
2. дневник о выполнении научно-исследовательской работы, заверенный и подписанный руководителем практики от производства или главным специалистом предприятия.
3. производственную характеристику, заверенную в установленном порядке.

К защите не допускаются магистранты, если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других обучающихся, не подписан руководителями, не заверен предприятием;
- дневник не заполнен или небрежно заполнен.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
ПК-6 Способность использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло-и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья		
2	3	<i>Химия вкуса и цвета</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
1	2	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
1	4	<i>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</i>
2	2	<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
1	1	<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
1	1	<i>Микробиология и общая санитария</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1

4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-7 Способность свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли		
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
3	3	<i>Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья</i>
1	1	<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
1	1	<i>Микробиология и общая санитария</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-8 Способность самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований		
1	1	<i>Философские вопросы естественных и технических наук</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
1	1	<i>Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли</i>
2	2	<i>Современные методы анализа</i>
1	4	<i>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
ПК-9 Применять современные информационные технологии, оборудование, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья		
1	2	<i>Инновационный менеджмент</i>
3	4	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
1	1	<i>Микробиология зерна и продуктов питания</i>
1	1	<i>Микробиология и общая санитария</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>

3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Преддипломная практика</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-10 Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования		
1	1	<i>Философские вопросы естественных и технических наук</i>
2	2	<i>Аппаратура для анализа продукции</i>
2	3	<i>Химия вкуса и цвета</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
1	1	<i>Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-11 Способность разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы		
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
3	4	<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
1	4	<i>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</i>
3	4	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
2	2	<i>Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-12 Способность научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач		
2	3	<i>Химия вкуса и цвета</i>
3	3	<i>Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и</i>

		<i>перерабатывающей промышленности</i>
2	3	<i>Биотехнология</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-13 Способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции		
3	4	<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
1	1	<i>Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли</i>
3	4	<i>Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств</i>
2	2	<i>Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-14 Способность анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности		
1	1	<i>Профессиональный иностранный язык</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-15 Готовность использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей		
1	1	<i>Философские вопросы естественных и технических наук</i>
2	3	<i>Химия вкуса и цвета</i>
1	4	<i>Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности</i>
1	2	<i>Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты</i>

		<i>(магистерская работа)</i>
ПК-16 Готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности;		
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-17 Владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки		
1	2	<i>Инновационный менеджмент</i>
2	3	<i>Научные проблемы развития пищевых производств</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-18 Способность использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов		
1	2	<i>Инновационный менеджмент</i>
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
1	1	<i>Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья</i>
3	4	<i>Биоконверсия растительного сырья</i>
1	1	<i>Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий</i>
2	2	<i>Инновации в технологии пивоварения</i>
2	3	<i>Научные проблемы развития пищевых производств</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-25 Способностью подбирать научную и учебную литературу и учебно-методическую документацию для проведения занятий		
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>

4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-26 Готовность проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра		
2	2	<i>Методология науки о пище</i>
1	1	<i>Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий</i>
2	3	<i>Современные технологии пищевых производств</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Преддипломная практика</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>
ПК-27: Владение современными методами и средствами обучения		
1	1	<i>Философские вопросы естественных и технических наук</i>
1	1	<i>Профессиональный иностранный язык</i>
2	3	<i>Основы научных исследований</i>
3	4	НИР 1
4	5	НИР 2
4	5	<i>Преддипломная практика</i>
4	5	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	5	<i>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (магистерская работа)</i>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-6 Способность использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло-и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья					
знать: биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микро-биологические, биотехнологические, тепло-и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: составлять план и организовывать проведение экспериментальных исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло-и массообменных, реологических процессов, при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-7 Способность свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли

знать: теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-8 Способность самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований

знать: принципы постановки задач и планирования экспериментальных исследований на основе анализа современных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь проводить оценку результатов исследований, в том числе с использованием статистических методов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: современными приемами и методами экспериментального исследования объектов, относящихся к сфере производства продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК 9 Умение применять современные информационные технологии, оборудование, отечественного и зарубежного опыта для

самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья					
знать: технологию и оборудование производства продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: использовать полученную информацию и информационные технологии, оборудование, отечественный и зарубежный опыт для самостоятельного определения задач, поиска альтернативных вариантов решения и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками применения информационных технологий в развитии инновационных технологий продуктов питания из растительного сырья с целью создания оптимальных условий производства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-10 Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования					
знать: основные профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу по производству продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: осуществлять на хорошем техническом уровне экспертизу научно-технической документации, сопровождающей технологический процесс или производство;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: современными приемами и методами теоретического и экспериментального исследования по избранной проблематике.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-11 Способность разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы					
знать: классификацию и теоретические основы методов определения показателей качества сырья и продуктов питания из растительного сырья; характеристику современных методов и средств анализа пищевого сырья и продукции; возможности прикладного использования физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции; вероятно - статистические методы исследования;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: использовать изученные способы и методы исследования; проводить интерпретацию экспериментальных и эмпирических данных; осуществлять подбор необходимого оборудования для решения конкретных задач по контролю качества сырья, полуфабрикатов и изделий;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-12 Способность научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач					
знать: методологию и научные основы современной технологии продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: ставить конкретные задачи и выполнять исследования направленные на создание новых продуктов питания из растительного сырья, определять необходимость обновления продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: научными знаниями и методологией разработки новых продуктов питания из растительного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-13 Способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции					
знать: технологию производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: проводить измерения, наблюдения;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками сбора и анализа данных.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-14 Способность анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности					
знать: химическую природу сырья растительного происхождения, используемого в технологии продуктов питания из растительного сырья, основные принципы и подходы к созданию новых рецептур и технологий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: выявлять целесообразность проведения научных исследований и их внедрения в производство;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками анализа состояния технического контроля качества продукции на производстве.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-15 Готовность использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей					
знать: принципы и порядок составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: представлять результаты исследований в виде научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками оформления результатов исследований в виде научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-16 Готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности;					Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
знать: технологию производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий; осуществлять сбор, анализ научно-теоретического материала;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками оформления заявок на изобретения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-17 Владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки					
знать: технологии и технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных публикация статей.
уметь: обоснованно выбирать задаваемые и искомые параметры, разрабатывать методики на базе конкретных технологических приборов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: практическими навыками по организации и управлению научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-18 Способность использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов					

знать: технологии и технологические схемы производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: обоснованно выбирать задаваемые и искомые параметры, разрабатывать методики на базе конкретных технологических приборов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: практическими навыками по организации и управлению научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-25 Способностью подбирать научную и учебную литературу и учебно-методическую документацию для проведения занятий					
знать: основы и методологию проведения аудиторных занятий (лекций, лабораторных, практических и семинарских);	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: осуществлять подбор научной и учебной литературы и учебно-методической документации для проведения занятий (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия);	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками по подбору научной и учебной литературы и современными методами и средствами обучения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-26: Готовность проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра;					
знать: имитационные и не имитационные формы организации обучения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Собеседование.

			отдельные пробелы знания	знания	Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками использования, обобщения, анализа и хранения информации с учетом психологических особенностей личности, методами регуляции эмоциональных состояний, приемами эффективной коммуникации и аргументирования своей личностной позиции; стремления к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию и самосовершенствованию во всех аспектах социальной и профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-27 Владение современными методами и средствами обучения;					
знать: имитационные и не имитационные формы организации обучения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей.
уметь: проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с привлечением инновационных методов обучения по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками контроля и оценки качества разрабатываемых материалов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов для проведения защиты отчета по НИР:

1. Назовите основные современные направления исследований в области переработки растительного сырья.
2. Назовите главные функции науки. Охарактеризуйте основные критерии выделения функций науки.
3. Какие целевые назначения выделяют при выборе направления научного исследования?
4. Понятие научного знания, объективное знание, истинное знание. Что называют познанием? Каковы его основные функции?
5. Перечислите основные познавательные механизмы, посредством которых осуществляется познание изучаемых явлений и процессов. Приведите примеры.
6. Какие основные этапы необходимо отметить в процессе научного исследования?
7. Дайте характеристику на чем базируется научная идея. Приведите примеры.
8. Что такое гипотеза? Почему и в каких случаях гипотезу называют теорией или законом? Перечислите методические приемы, в результате чего научная гипотеза может стать теорией.
9. Дайте определение что такое метод? Перечислите какие методы исследования относятся к общенаучным?
10. Охарактеризуйте методы теоретических и эмпирических исследований.
11. Дайте характеристику классификации научных проблем.
Охарактеризуйте сущность следующих методов: наблюдение, сравнение, подсчет и измерение.
12. Охарактеризуйте экспериментальный метод и какие его преимущества перед другими методами.
13. Дайте характеристику использованных в работе методов исследования.
14. Расскажите об основных этапах выполнения научно-исследовательской работы.
15. Что включает структура эксперимента?
16. Назовите что устанавливает предмет исследования?
17. Каким образом осуществляется постановка цели и задачи исследования?
18. В чем заключается актуальные направления и проблемы исследования в социальной реабилитации населения?
19. Охарактеризуйте основные цели и задачи проведенных исследований.
Какова актуальность проведенных исследований.
20. В какой последовательности осуществляется организация научного исследования.
21. Назовите последовательность оформления результатов научной работы. 22. На чем базируется процесс литературного оформления результатов творческого труда?
23. Что понимается под аннотацией?
24. Охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных.
25. Назовите основные пути реализации результатов законченных научно-исследовательских работ.

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

Методические рекомендации по подготовке доклада, статьи

Основное преимущество тезисов докладов и выступлений – это краткость, которая одновременно является и основным требованием, предъявляемым к ним.

Обычно объем тезисов, представляемых к публикации, составляет от одной до пяти страниц компьютерного текста (на стандартных листах формата А4, кегль 14).

Другим требованием является информативность. Для наглядности тезисы могут быть снабжены цифровыми материалами, графиками, таблицами. Основные положения исследования должны излагаться четко и лаконично.

Структуру тезисов можно представить следующим образом:

- введение: постановка научной проблемы (1 – 3 предложения), обоснование актуальности ее решения (1– 3 предложения);
- основная часть: основные пути решения рассматриваемой проблемы, методы, результаты решения;
- заключение или выводы (1 – 3 предложения).

Научная статья должна представлять собой законченную и логически цельную публикацию, посвященную конкретной проблеме, как правило, входящей в круг проблем, связанных с темой исследования, в котором участвовал автор. Цель статьи – дополнить существующее научное знание, поэтому статья должна стать продолжением исследований. Объем статьи превышает объем тезисов и составляет примерно 3 – 20 страниц в зависимости от условий опубликования. Статья должна быть структурирована также, как и тезисы.

Каждая статья должна содержать обоснование актуальности ставящейся задачи (проблемы). Освещение актуальности не должно быть излишне многословным. Главное показать суть проблемной ситуации, нуждающейся в изучении. Актуальность публикации определяется тем, насколько автор знаком с имеющимися работами.

Необходимо дать четкое определение той задачи или проблемы, которой посвящена данная публикация, а также тех процессов или явлений, которые породили проблемную ситуацию. Публикация может быть посвящена исключительно постановке новой актуальной научной задачи, которая еще только требует своего решения, но большую ценность работе придает предложенный автором метод решения поставленной задачи (проблемы). Это может быть принципиально новый метод, разработанный автором или известный метод, который ранее не использовался в данной области исследований. Следует перечислить все рассмотренные методы, провести их сравнительный анализ и обосновать выбор одного из них.

Представление информации следует делать максимально наглядным. Для того чтобы сделать цифровой материал, а также доказательства и обоснование выдвигаемых положений, выводов и рекомендаций более наглядными следует использовать особые формы подачи информации: схемы, таблицы, графики, диаграммы и т.п. Необходимо четко пояснять используемые обозначения, а также давать определение специальным терминам, используемым в публикации. Даже термины, которые (по мнению автора) понятны без пояснений, желательно оговорить словами «понимаются в общепринятом смысле» и дать ссылку на соответствующие источники.

В заключительной части работы следует показать, в чем состоит научная новизна

содержания работы, иными словами, то новое и существенное, что составляет научную и практическую ценность данной работы. Статья обязательно должна завершаться четко сформулированными выводами. Каждый вывод в научной работе должен быть обоснован определенным методом. Например, логическим, статистическим или математическим.

Стиль изложения научной работы может быть различным. Различают стиль научный, отличающийся использованием специальной терминологии, строгостью и деловитостью изложения; стиль научно-популярный, где весьма существенную роль играют доступность и занимательность изложения. Однако это разделение условно. Нужно стремиться к тому, чтобы сочетать строгость научного анализа, конструктивность и конкретность установок с популярным раскрытием живого опыта. Сохраняя строгость научного стиля, полезно обогащать его элементами, присущими другим стилям, добиваться выразительности речевых средств (экспрессии). Необходимо избегать наукообразности, игры в эрудицию. Приведение массы ссылок, злоупотребление специальной терминологией затрудняет понимание мыслей исследователя, делают изложение излишне сложным.

Критерии оценивания по всем видам контроля (собеседование, доклады и статьи)

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей.

Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель);
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний;
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Цели проведения собеседования определяют и критерии оценки его результатов. не которые из которых приведены в таблице.

Критерии оценки при собеседовании

Цель собеседования: оценка	Критерии оценки результатов
- усвоения знаний	- глубина, прочность, систематичность знаний
- умений применять знания	- адекватность применяемых знаний ситуации - рациональность используемых подходов

Научная статья как средство оценки может продемонстрировать как уровень владения магистранта учебным материалом, так и сформированность общих умений работать с информацией. Структура научной статьи.

Теоретической направленности:

- актуальность;
- проблема;
- новизна (идея);
- теоретическое обоснование.

Практической направленности:

- выделенные проблемы;
- новизна (идея), описание предлагаемых путей решения выделенных проблем;
- подробное описание разработки, использования, применения и т.п.;
- условия, средства, ресурсы и т.д., необходимые для получения результатов;
- результаты (планируемые, прогнозируемые, реальные); - анализ результатов, практическая значимость.

Критерии оценки статьи:

- обоснование актуальности темы и степень ее раскрытия;
- соответствие статьи тематике выбранного журнала или теме конференции;
- соблюдение логики написания статьи;
- соблюдение норм оформления научной работы;
- соблюдение правил оформления библиографического списка литературы.

Доклад на конференцию:

В первой части доклада раскрываются:

- актуальность избранной темы исследования;
- степень её разработанности;
- научная новизна и практическая значимость исследования.

Вторая часть доклада должна содержать:

- описание и представление некоторых (особо значимых) результатов проведенной работы;
- систему методов, форм и средств совершенствования процесса;
- выводы научного исследования.

Заключительная часть доклада содержит:

- краткое напоминание о сути решаемой проблемы;
- краткое повторение ключевых моментов выступления (избегая прямых повторений);
- отражение степени личного участия в разработке предлагаемых решений обозначенной проблемы;
- самооценку результатов проведенной работы;
- выделение направлений для дальнейшего самосовершенствования;
- заключительное обращение к слушателям: «Благодарю за внимание. Доклад окончен».

Не следует забывать о вспомогательных материалах для выступления. Вспомогательный материал во многом определяет успех выступления. Высказанные магистрантом мысли должны подкрепляться иллюстрациями, фактами, демонстрацией продуктов деятельности. Это позволяет долго удерживать интерес аудитории. Визуализация достигается с помощью аудио-видео средств. Выступающий при подготовке материалов для выступления может прибегнуть к помощи презентации или подготовить раздаточный материал. При подготовке вспомогательного материала необходимо соблюдать структурное, методологическое, стилевое и содержательное единство устного текста и иллюстративного материала.

Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.
3. *Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. *Основная часть*, содержащая:

- методику проведения эксперимента;
- математическую (статистическую) обработку результатов;
- оценку точности и достоверности данных;
- проверку адекватности модели;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;
- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
- листинги разработанных и использованных программ;
- промежуточные расчеты;
- дневники испытаний;
- заявку на патент;
- заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Критерии оценивания отчета по практике

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	- соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; - структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	- соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; - не везде прослеживается структурированность; - отчет оформлен в соответствии с требованиями; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	- соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; - не везде прослеживается структурированность;

		- в оформлении отчета прослеживается небрежность; - нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	- соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; - нарушена структурированность; - в оформлении отчета прослеживается небрежность; - нарушены сроки сдачи отчета.

Критерии оценивания выполненного индивидуального задания

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	- индивидуальное задание выполнено в полном объеме; - магистрант проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
2.	Хорошо	- индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
3.	Удовлетворительно	- задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении отдельных разделов, имеются замечания по оформлению представленного материала.
4.	Неудовлетворительно	- задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению представленного материала.

Критерии оценивания защиты отчета по практике

Аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.), которую излагает в отзыве.

На следующем этапе проводится защита отчета по практике в форме мини-конференции с участием всех магистрантов одного направления. Каждый магистрант выступает с презентацией результатов проведенного исследования и отвечает на вопросы присутствующих. Защита отчета по научно-исследовательской практике проходит публично, в присутствии зав. кафедрой, преподавателей кафедры, специалистов отрасли и научных работников. При выставлении общей оценки, учитывается:

- знание фактического материала по теме научного исследования, в том числе: знание обязательной литературы и современных публикаций;
- степень активности магистранта в ходе научно-исследовательской работы; – логика, структура, стиль при изложении основных положений научного исследования; культура речи, готовность к дискуссии, аргументированность ответов на вопросы; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике;
- наличие всех обязательных элементов научно-исследовательской работы (научная статья, выступление на научной конференции, доклад, презентация доклада).

Критерии оценивания результатов

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
---	------------------	---------------------

1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - магистрант демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; - стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; - дает исчерпывающие ответы на вопросы. - проявлено активное участие во всех научных мероприятиях, имеются научные публикации.
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - магистрант демонстрирует достаточную полноту знаний, в объеме программы практики, при наличии несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; - владеет необходимой для ответа терминологией; - недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; - допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах; - проявлено активное участие во всех научных мероприятиях, имеются научные публикации.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - магистрант демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; - использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые магистрант затрудняется исправить самостоятельно; - способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах; - проявлено не достаточно активное участие во всех научных мероприятиях, имеются научные публикации.
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - магистрант демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; - не владеет минимально необходимой терминологией; - допускает грубые логические ошибки, которые не может исправить самостоятельно; - проявлено не достаточно активное участие во всех научных мероприятиях, отсутствуют научные публикации.

К защите не допускаются магистранты, если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других обучающихся, не подписан руководителями, не заверен предприятием;
- дневник не заполнен или небрежно заполнен.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

а) основная литература

1. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. - М.: Форум: Инфра-М, 2020. - 271 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1094113>

2. Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для магистров / Н.И. Сидняев. - Москва: Юрайт, 2016. - 495 с.

б) дополнительная литература

3. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 264 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/982657>

4. Барсков А.Г. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Г. Барсков, И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2014. – 488 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1093025>

5. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415587>

в) информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/16>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: [http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;](http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2)

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
4. Офисный пакет «WPS office»;
5. Программа для работы с архивами «7zip»;
6. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ

/САМУСОВА Е.Е./

7. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Д и 3Д проектирования
 Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;

8. Autodesk 3D MAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации
 Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента»
 (<http://www.studentlibrary.ru/>)

2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
 (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.р>)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения технологической практики

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Базы практик в соответствии с реестром договоров. Помещение для самостоятельной работы: лабораторный корпус, ауд. Л-16 (Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности») и Л-23 (дегустационный зал), адрес	(Л-16) Учебно-лабораторная мебель на 12 посадочных мест. Лабораторное оборудование: система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономер лабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media

СОГЛАСОВАНО
 С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
 /САМУСОВА Е.Е.

<p>г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191</p> <p>Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ».</p>	<p>454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный, сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска.</p> <p>(Л-23) Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место, проектор, экран на штативе, доска.</p> <p>Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).</p>	<p>player»;</p> <p>2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>3. Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>4. Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</p> <p>6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Dи 3Dпроектирования</p> <p>Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;</p> <p>7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации</p> <p>Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.</p>
<p>Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» (г. Майкоп, ул. Первомайская 191).</p>	<p>Посадочных мест – 150, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, стационарное</p>	

<p>г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191</p> <p>Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ».</p>	<p>454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный, сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска.</p> <p>(Л-23) Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место, проектор, экран на штативе, доска.</p> <p>Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).</p>	<p>player»;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Dи 3Dпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
<p>Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» (г. Майкоп, ул. Первомайская 191).</p>	<p>Посадочных мест – 150, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, стационарное</p>	

	мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы).	
--	---	--

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по НИР № 1 _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Х.Р. Сиюхов _____
(Ф.И.О.)