


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет мореходный

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

УТВЕРЖДАЮ
Декан мореходного факультета

Труднев С.Ю.
«01» декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-исследовательская работа»

направление:

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
(уровень магистратуры)

профиль

«Машины и аппараты пищевых производств»

Петропавловск-Камчатский
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТМО



доц. Е.А. Степанова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» «23» ноября 2021 г. протокол № 3.

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование», к.т.н., доцент

«23» ноября 2021 г.



А. В. Костенко

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков видения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

1. формирование умений использовать современные технологии сбора и обработки информации, полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
2. развитие представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, способности самостоятельного проведения научных исследований;
3. оценка научной информации, использование научных знаний в практической деятельности;
4. обеспечение готовности к профессиональному совершенствованию и развитию творческого потенциала.

В результате выполнения научно-исследовательской работы магистрант должен:

знать:

- алгоритм обобщения и критического оценивания результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями по теме ВКР;
- общеметодологические аспекты построения научного исследования;
- методiku разработки программы исследования;
- общие положения и требования к написанию и подготовке научного исследования и обобщению его результатов;
- инструментарий научных исследований, анализа их результатов;
- требования ГОСТов к оформлению научных работ;

уметь:

- организовать и проводить научные исследования;
- выбирать необходимые методы исследований;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности;
- обобщать аналитические материалы и идентифицировать научные проблемы;
- определить перспективные направления и задачи исследования;
- разрабатывать программу исследования применительно к конкретной проблеме;
- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;
- грамотно определить объект и предмет исследования;
- формулировать цели и задачи исследования, его научную новизну;
- проводить обзор источников информации по теме исследования;
- самостоятельно организовывать и проводить научные исследования в соответствии с разработанной программой;
- подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
- собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить статью, доклад, отчет;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с источниками информации;
- инструментами сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований;

- методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств;
- приемами и инструментами оценки результатов научных исследований;
- методикой разработки программы исследования;
- навыками самостоятельной работы с источниками информации;
- инструментами сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- методами и средствами решения задач исследования;
- способами организации познавательной и исследовательской деятельности;
- навыками самостоятельной научной и исследовательской работы по теме исследования;
- способностью выбора необходимых методов исследования в зависимости от конкретной проблемной ситуации;
- навыками оформления результатов исследования в виде разделов выпускной квалификационной работы;
- методикой сбора, анализа и обработки информации и необходимых данных для подготовки статьи, доклада, отчета;
- методами и средствами решения задач исследования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Процесс выполнения научно-исследовательской работы направлен на формирование компетенций:

ОПК-1 – способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;

ОПК-6 – способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

УК-1 – способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2 – способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-6 – способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

Планируемые результаты обучения при выполнении НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения при выполнении НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат освоения практики	Код показателя освоения
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ИД- 1 _{опк-1} : Формулирует цели и задачи исследования; ИД- 2 _{опк-1} : Выявляет приоритеты решения задач; ИД- 3 _{опк-1} : Выбирает и создает критерии оценки результатов исследования.	Знать: - алгоритм обобщения и критического оценивания результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями по теме ВКР;	З(ОПК-1)
			Уметь: - обобщать аналитические материалы и идентифицировать научные проблемы;	У(ОПК-1)1

			<ul style="list-style-type: none"> - определить перспективные направления и задачи исследования; - разрабатывать программу исследования применительно к конкретной проблеме. 	У(ОПК-1)2 У(ОПК-1)3
			Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - приемами и инструментами оценки результатов научных исследований; - методикой разработки программы исследования 	В(ОПК-1)1 В(ОПК-1)2
ОПК-6	Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ИД-1 опк-6: Знание современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов; ИД-2 опк-6: Умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы; 	3(ОПК-6)
			Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. 	У(ОПК-6)
			Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы с источниками информации; - инструментами сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - методами и средствами решения задач исследования 	В(ОПК-6)1 В(ОПК-6)2 В(ОПК-6)3
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1ук-1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2ук-1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3ук-1: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - общеметодологические аспекты построения научного исследования; 	3(УК-1)
			Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. 	У(УК-1)1

		<p>достоинства и недостатки.</p> <p>ИД-4_{УК-1}: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>ИД-5_{УК-1}: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>	<p>- грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.</p> <p>Владеть: - навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.</p>	<p>У(УК-1)2</p> <p>В(УК-1)</p>
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	<p>ИД-1_{УК-2}: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>ИД-2_{УК-2}: Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИД-3_{УК-2}: Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>ИД-4_{УК-2}: Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p>Знать: - общие положения и требования к написанию и подготовке научного исследования и обобщению его результатов</p>	З(УК-2)
			<p>Уметь: – обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; – грамотно определить объект и предмет исследования; – формулировать цели и задачи исследования, его научную новизну;</p>	<p>У(УК-2)1</p> <p>У(УК-2)2</p> <p>У(УК-2)3</p>
			<p>Владеть: - навыками проводить обзор источников информации по теме исследования</p>	В(УК-2)

УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;	<p>ИД-1_{УК-6}: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД-2_{УК-6}: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-3_{УК-6}: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-4_{УК-6}: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>ИД-5_{УК-6}: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>Знать:</p> <p>- свои ресурсы и их пределы (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p>	3(УК-6)
			<p>Уметь:</p> <p>- планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>	У(УК-6)
			<p>Владеть:</p> <p>– навыками самостоятельной работы с источниками информации;</p> <p>– инструментами сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; методами и средствами решения задач исследования</p>	<p>В(УК-2)1</p> <p>В(УК-2)2</p>

3. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа студентов является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных требованием федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень магистратуры).

Научно-исследовательская работа реализуется в сроки, определяемые учебным планом, и проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров.

Научно-исследовательская работа проводится под контролем научного руководителя магистранта.

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Работа студентов организуется в соответствии с логикой работы над выпускной квалификационной работой (магистерской диссертации):

- определение проблемы, объекта и предмета исследования;
- формулирование цели и задач исследования;
- теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме, описание базы исследования;
- определение комплекса методов исследования;
- проведение эксперимента;
- анализ экспериментальных данных;
- оформление результатов исследования.

4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Тематический план научно-исследовательской работы

Наименование этапов (разделов) НИР	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Этап 1. Исследование теоретических проблем в рамках программы магистерской подготовки.	60	60	-	60	-	-	Отчет НИР Опубликованные статьи, доклад, презентация

Этап 2. Исследование деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).	60	60	-	60	-	-	Отчет НИР Опубликованные статьи, доклад, презентация
Этап 3. Работа над публикацией статей по результатам исследований.	60	60	-	60	-	-	Отчет НИР Опубликованные статьи, доклад, презентация
Этап 4. Заключительный.	32	32	-	32	-	-	Отчет НИР Опубликованные статьи, доклад, презентация, дифференцированный зачет
Зачет с оценкой	4						
Всего	216	212	-	212	-	-	

Описание содержания этапов (разделов) НИР

Этап 1. Исследование теоретических проблем в рамках программы магистерской подготовки.

Составление рабочего плана и графика выполнения исследования; проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования); составление библиографии по теме исследовательской работы.

Этап 2. Исследование деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Описание объекта и предмета исследования; сбор и анализ информации о предмете исследования; изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы; анализ процесса управления с позиций эффективности производства; статистическая и математическая обработка информации; информационное обеспечение управления предприятием; анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет; оформление результатов проведенного исследования.

Этап 3. Работа над публикацией статей по результатам исследований.

Завершение сбора фактического материала для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Этап 4. Заключительный.

Он является последним этапом работы, на котором магистрант обобщает собранный материал в соответствии с заданием; определяет его достаточность и достоверность.

По результатам поэтапного выполнения научно-исследовательской работы магистранты представляют к печати, подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

По итогам научно-исследовательской работы магистрант предоставляет на кафедру: отчет, тексты научных статей по теме выпускной квалификационной работы.

5. ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Содержание отчета о выполнении научно-исследовательской работы должно включать следующие основные структурные элементы:

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

- цели и задачи работы;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе работы.
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 работы;
 - 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 выпускной квалификационной работы.
6. Список использованной литературы.
7. Приложения, которые могут включать:
- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц т.п.;
 - промежуточные расчеты;
 - дневники испытаний;
 - заявку на патент;
 - заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Рекомендуемый объем отчета о работе - 15-20 страниц машинописного текста (без приложений).

Оформленный отчет о выполнении научно-исследовательской работы должен соответствовать следующим требованиям:

1. Текст документа выполняется на одной стороне белой (писчей) бумаги формата А4 (210 х 297 мм) с использованием персонального компьютера.

2. При выполнении текста документа с помощью персонального компьютера следует соблюдать следующие параметры:

- шрифт – Times New Roman, начертание – обычное, размер – 14 пт; цвет шрифта – черный;
- масштаб шрифта – 100%, интервал шрифта – обычный, смещение – нет;
- выравнивание – по ширине;
- межстрочный интервал – 1,5;
- красная (первая) строка (абзацный отступ) – 1 см;
- автоматический перенос слов;
- размеры полей: правое – 15 мм, левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм.

3. Страницы документа нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту начиная с титульного листа. Номер страницы проставляется в центре верхней части листа без точки.

6. ОЦЕНКА ИТОГОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Критериями оценивания научно-исследовательской работы являются:

- своевременность представления отчета на кафедру и его содержание;
- степень готовности первой, второй и третьей глав магистерской диссертации;
- наличие публикаций по теме магистерской диссертации;
- участие в конференциях, круглых столах и др.

Ниже представлены рекомендации по успешному выполнению научной статьи.

Критерии написания научной статьи по содержанию:

- научность (касается исследования и разработки чего-то нового, использования научных методов познания, поэтому часто определяется по ключевым ссылкам в тексте, реализуемым методам исследования и выводам);
- новизна и оригинальность (предлагается новая идея, технология, способ, прием или оригинальный вариант расширения, апробации, доказательства эффективности чей-то авторской идеи, метода, технологии, поэтому часто определяется сравнением с имеющимися разработками);
- актуальность – это способность ее результатов быть применимыми для решения достаточно значимых научно-практических задач;
- практичность (связана с переносом в практическую деятельность других профессионалов, поэтому часто определяется по наличию в статье путей передачи опыта);
- методичность (связана с оптимизацией структуры новшества, последовательности и условий его реализации; чаще всего определяется количеством и полезностью рекомендаций в статье);
- убедительность (определяется достоверностью цитат, аргументированностью выводов, наличием статистических результатов и логичностью их интерпретаций).

Критерии написания научной статьи по форме изложения:

- логичность (определяется очевидностью причинно-следственных связей, логичностью переходов, взаимосвязанностью частей);
- ясность (часто определяется понятностью использованных терминов и наличием иллюстрирующих примеров);
- оригинальность (определяется наличием удачных аналогий, цитат, афоризмов, рисунков);
- полнота (определяется присутствием основных структурных частей, наличием минимального содержания и завершенностью текста).

Основные логико-методологические требования к результату научной статьи:

1. Результат должен быть конкретным утвердительным суждением.
2. Истинность результата должна быть обоснованной.
3. В работе должна быть показана новизна и актуальность результата исследования.
4. Разработка научных статей требует соблюдения определенных правил изложения материала. Все изложение должно соответствовать строгому логическому плану и раскрывать основную цель статьи.

Основные моменты, которыми должны руководствоваться авторы при написании научных статей:

- развитие научной гипотезы;
- осуществление обратной связи между разделами статьи;
- обращение к ранее опубликованным материалам по данной теме;
- четкая логическая структура компоновки отдельных разделов статьи.

Алгоритм работы над статьей:

1. Определитесь, готовы ли вы приступить к написанию статьи и можно ли ее публиковать в открытой печати;
2. Составьте подробный план построения статьи;
3. Соберите всю необходимую информацию (статьи, книги, монографии и др.) и проанализируйте ее;
4. Напишите введение, в котором сформулируйте необходимость проведения работы и ее основные направления;
5. Поработайте над названием статьи;
6. В основной части статьи опишите методику исследования, полученные результаты и дайте их объяснение;
7. Составьте список литературы;
8. Сделайте выводы;

9. Напишите аннотацию;
10. Проведите авторское редактирование;
11. Сократите все, что не несет полезной информации, вычеркните лишние слова, непонятные термины, неясности;
12. Отправьте статью в редакцию. Прислушайтесь к редакторским замечаниям, но не допускайте искажения статьи при редактировании.

Структура научной статьи:

1. Название статьи

Название должно отражать содержание статьи и в то же время быть привлекательным. Это особенно важно сейчас — в связи с огромным потоком информации. В формулировке заглавия должно содержаться нечто, что станет основным результатом статьи. Практика показывает, что хороший заголовок получается тогда, когда статья закончена. Поэтому в начале написания статьи лучше, если заглавие будет «рабочим». Потом его можно изменить, конкретизировать.

2. Общая рекомендуемая структура статьи:

- аннотация
- вступление (введение)
- основная часть (методика исследования, полученные результаты и их объяснение),
- выводы (заключение)
- список литературы (литература).

Следует учитывать, что существуют различные виды статей. При выполнении научно-исследовательской работы в магистратуре предполагается написание двух статей – обще-исследовательской и практико-ориентированной. Их структура несколько отличается. Рекомендуемая структура обще-исследовательской статьи (т.е. теоретической направленности):

- актуальность;
- характеристика проблемы и /или противоречия;
- обзор и обобщение существующих взглядов на проблему;
- обоснование позиции автора.

Рекомендуемая структура практико-ориентированной (т.е. практической направленности):

- актуальность;
- выделенные проблемы и /или противоречия;
- обоснование предлагаемых путей решения выделенных проблем, противоречий и т.д.;
- подробное описание сущности предлагаемых решений, мероприятий и т.п.;
- условия, средства, ресурсы и т.д., необходимые для получения результатов;
- результаты (планируемые, прогнозируемые) и их практическая значимость.

Следует также обратить внимание на конкретные требования, предлагаемые авторам научных исследований, редакцией периодических изданий в которых планируется публикация научной статьи.

Аннотация выполняет функцию расширенного названия статьи и повествует о содержании работы. Аннотация показывает, что, по мнению автора, наиболее ценно и применимо в выполненной им работе. Плохо написанная аннотация может испортить впечатление от хорошей статьи.

Вступление – целью вступления является доведение до читателя основных задач, которые ставил перед собой автор статьи. Этот раздел статьи авторы нередко опускают и сразу же переходят к изложению полученных результатов. Вряд ли это оправданно. Читателю нужно понять, в чем состояла необходимость постановки проблемы, и какое место она занимает среди аналогичных отечественных и зарубежных разработок. Во вступлении наиболее уместен обзор найденных автором литературных источников (статей, отчетов, информации из Интернета). Что бы полезного ни сделал автор, у его исследований всегда есть предшественники. Поэтому необходимо найти следы этих предшественников и критически проанализировать их работы. Добросовестный автор должен рассмотреть не только источники, подтверждающие правильность его выводов, но и работы, их опровергающие. Отношение к работам предшественников

должно быть уважительным: ведь автор может позволить себе их критику, а они не имеют возможности возразить в ответ. Как правило, вступление должно в себя включать:

- определение научной гипотезы;
- содержать необходимую вводную информацию;
- подробно объяснять причины, по которым были начаты исследования;
- критическая оценка производимых ранее работ в данной области;
- раскрыть уровень актуальности данной темы;
- четкий план изложения материала.

При работе над вступлением следует применять методики оценки целей. Кратко их содержание можно выразить так:

- насколько четко сформулирована основная цель исследования;
- имеются ли явные противоречия в материалах исследования;
- насколько полно была использована тематическая литература;
- полнота выражения актуальности темы;
- является ли исследование новаторским, или повторяет подобные работы других авторов.

Основная часть – здесь необходимо подробно изложить процесс исследования, научные факты, на которые опирался или же которые опровергал автор. Здесь же нужно указать ссылки на используемые источники. Обязательно должна быть подчеркнута научная новизна предлагаемых идей. Здесь же можно привести примеры практической апробации полученных результатов. От самостоятельного исследователя требуется умение:

- выбрать задачу для исследования;
- пользоваться имеющимися средствами для проведения исследования или создавать свои, новые средства;
- разобраться в полученных результатах и понять, что нового и полезного дало исследование.

Важнейшим элементом работы над статьей является представление результатов работы и их объяснение. Возможно, представить результаты в наглядной форме: в виде таблиц, графиков, диаграмм.

Выводы – нельзя отождествлять с аннотацией, у них разные функции. Выводы должны показывать, что получено, а аннотация – что сделано. Выводы не могут быть слишком многочисленными. Достаточно трех-пяти ценных для науки и производства выводов, полученных в итоге работы над темой. Выводы должны иметь характер тезисов.

Любая научная статья, в которой предлагаются новые методы, идеи или приводится аналитический обзор, должна завершаться выводами автора: что позволяет понять, чего можно добиться, используя описанную идею, кому это может быть интересно.

Важно правильно оформить ссылку на источник в списке литературы. Разные издательства предъявляют неодинаковые требования к его оформлению. Но в любом случае следует указать фамилии авторов, журнал, год издания, том (выпуск), номер, страницы. Читатель должен иметь возможность найти указанный литературный источник. Когда по указанному адресу источник не удается обнаружить, теряется доверие и к автору, и к его работе.

По результатам научно-исследовательской работы магистранта проводится защита отчета о проведенной работе. По итогам защиты магистранту выставляется дифференцированная оценка.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе представлен в приложении к рабочей программе практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (диф. зачету)

1. Научное исследование, его сущность и особенности.
2. Описание процесса исследования.
3. Основные этапы логической схемы научного исследования.
4. Этапы научного экономического исследования.
5. Сущность научной проблемы и порядок ее определения.
6. Методика работы над рукописью научного исследования, особенности подготовки и оформления.
7. Обоснование актуальности темы исследования.
8. Формирование цели и задач научного исследования.
9. Порядок процедур установления объекта, предмета и выбора методов исследования.
10. Последовательность поиска источников информации для научной работы.
11. Книги и журнальные статьи как источники научной информации: достоинства и недостатки.
12. Документальные источники информации.
13. Уровень развития и основные направления научных исследований по проблеме исследования.
14. Основные требования к введению научного исследования.
15. Основные требования к основной части научной работы.
16. Основные требования к заключению научной работы.
17. Теоретические основы и специфика предмета исследования
18. Нормативное и правовое регулирование предмета исследования
19. Особенности организации предмета исследования
20. Проблематика исследования
21. Направления совершенствования предмета исследования
22. Структура и правила оформления НИР.
23. Требования к оформлению библиографических записей.
24. Требования, предъявляемые к стилю публичного выступления на научном семинаре.

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2007. – 460 с. (30 шт)
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2009. – 244 с. (30 шт)

Дополнительная литература:

1. Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров, 2017г. (1 шт)
2. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учеб. пособие, 1999г. (5 шт)

Методические указания

1. Степанова Е.А. Научно-исследовательская работа: Методические указания для студентов по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» про-

фильм «Машины и аппараты пищевых производств» очной и заочной форм обучения / Е.А. Степанова. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Библиотека Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>. – Загл. с экрана.
2. Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
3. УДК-справочник [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://teacode.com/online/udc/>
4. Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – URL: <http://window.edu.ru>.
5. Фонд содействия информатизации образования [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.centrfio.ru>.
6. Электронная библиотека. Интернет-проект «Высшее образование» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_economic_finance.html. – Загл. с экрана.
7. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд». – URL: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm. – Загл. с экрана.
8. Электронный фонд правовой и научно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200093432>.
9. Электронная онлайн библиотека. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://banauka.ru/5845.html>.
10. Помощь по ГОСТам [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/GOSTR7042006SIBIDIzdaniya.html>.
11. Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.fishcom.ru>
13. Официальный сайт органов государственной власти Камчатского края. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.kamgov.ru>.
16. Научная электронная библиотека Elibrary. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>.
17. Научная электронная библиотека Киберленинка. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год
В рабочую программу по «Научно-исследовательская работа» для студентов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств» вносятся следующие изменения:

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

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО № _____
«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
Подпись _____ ФИО _____