

Министерство науки и высшего образования РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся
Наименование: Б2.В.02 (П) Практика по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)
(указывается цикл (раздел) ОП, к которому относится программа, название программы)

для направления подготовки (специальности):
19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность программы: Технология мясных, молочных и рыбных продуктов
и холодильных производств
(наименование профиля /специализаций/образовательной программы)

Квалификация выпускника, уровень подготовки:
Исследователь. Преподаватель-исследователь
(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

Разработчик: Шокина Ю.В., профессор кафедры технологий пищевых производств,
д-р техн. наук, профессор

Методические указания к самостоятельной работе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТПП 20.05.2019г., протокол № 10.

Мурманск

2019

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) составлена на основе ФГОС ВО по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, утвержденного 30.07.2014 г. приказом Минобрнауки № 884, и учебного плана образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре МГТУ по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (Направленность - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств, утвержденного Ученым советом МГТУ).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) направлена на закрепление и углубление теоретических знаний аспирантов, полученных при освоении дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности. Период прохождения научно-исследовательской практики определяется рабочим планом НИП аспиранта, содержание педагогической практики определяется индивидуальной программой НИП (учетной карточкой практиканта) аспиранта.

1. Вид научно-исследовательской практики:

- производственная.

2. Способ проведения научно-исследовательской практики:

- стационарная;

- выездная.

3. Форма проведения научно-исследовательской практики:

- непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик (рассредоточенная).

4. Цели и задачи научно-исследовательской практики

научно-исследовательской практики – сбор, анализ и обобщение научного материала, разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

Научно-исследовательская практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний аспирантов, полученных при освоении специальных дисциплин образовательной программы. Основным содержанием практики является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Задачи научно-исследовательской практики аспиранта:

- приобретение практического опыта использования традиционных и инновационных методов ведения научно-исследовательской деятельности;

- формирование и совершенствование умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

- овладение навыками управления процессом научно-исследовательской деятельности, включая постановку цели и задач, планирование, организацию научно-исследовательской деятельности, анализ результатов, коррекцию деятельности;

- формирование психологической готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование умения излагать полученные результаты в виде отчетов, публикаций докладов, отработка приемов владения аудиторией.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице 1.

Таблица 1 –Планируемые результаты обучения при прохождении практики

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1	УК-6	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием программы практики, и компетенция реализуется в части «способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития» в области прикладных и фундаментальных исследований по разработке и совершенствованию технологий мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
2	ОПК-1	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием программы практики, и компетенция	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения; - основные источники и методы поиска научной информации. <p>Уметь:</p>

		<p>реализуется в части «способности и готовности к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований» в области разработки и совершенствования технологий мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики; - анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований; - собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа; - выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии; - навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.
3	ПК-3	<p>Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способности адаптировать результаты современных исследований в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий» при</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы развития того раздела науки, к которому принадлежит выбранная им специальность; – основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; – об основных проблемах научно-технического развития сферы производства и технологий мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств; – способах повышения качества полуфабрикатов и готовой продукции; – о способах рационального использования сырьевых ресурсов животного происхождения; – о технологических процессах производства мясных, молочных и рыбных продуктов широкого ассортимента; – об организации исследования содержания и свойств нутриентов в сырье и мясных, молочных и рыбных продуктах; – о методах современного анализа химического состава сырья животного происхождения и готовой продукции; – теоретические основы формирования показателей качества мясной, молочной и рыбной продукции и продукции холодильных

		<p>разработке новых пищевых технологий</p>	<p>производств широкого ассортимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды и классификацию нормативной и технической документации; – теоретические основы и современную практику разработки нормативной и технической документации, порядок актуализации документов; – сырье, материалы, полуфабрикаты, а также процессы производства мясных, молочных и рыбных продуктов и продукции холодильных производств, формирующие потребительские свойства; – нормативные и технические документы, устанавливающие требования к безопасности и качеству мясных, молочных и рыбных продуктов питания, условиям их хранения, транспортирования, реализации, а также, обеспечивающие товаропроводимое движение продуктов питания на потребительский рынок; – методологию идентификации, оценки и подтверждения соответствия мясных, молочных и рыбных продуктов питания и продукции холодильных производств широкого ассортимента установленным требованиям и заявленным характеристикам; – методологию принятия решения о разработке технологии и производстве нового продукта питания; критерии эффективности и методологию оптимизации производства мясных, молочных и рыбных продуктов питания и продукции холодильных производств широкого ассортимента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни; – применять основные методы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований; – прогнозировать повышение качества выпускаемой продукции; – рационально использовать сырье; – разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом новейших достижений в области технологии и техники; – разрабатывать технологические процессы, обеспечивающие получение экологически чистой продукции;
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – находить оптимальные и рациональные технологические режимы работы всех видов используемого технологического оборудования; – обеспечивать экономическую целесообразность выпуска мясной, молочной и рыбной продукции и продукции холодильных производств; – использовать схемы анализа нутриентов пищевых продуктов, стандартные и современные методы определения компонентов сырья и готовых продуктов; – использовать особенности подготовки материалов к исследованию, пути совершенствования органолептических методов анализа; – современные методы сенсорного анализа пищевых продуктов; – методы объёмного и весового анализа; – использовать в практической деятельности навыки разработки и актуализации нормативной и технической документации; изучать спрос с целью оптимизации ассортимента торгового предприятия и оптимизации производственной деятельности предприятий-производителей продуктов питания и продовольственных товаров; – анализировать показатели ассортимента существующего рынка продуктов питания и продовольственных товаров и вырабатывать на основе проведенного анализа рекомендации по его совершенствованию для предприятий-производителей; – участвовать в разработке и внедрении стандартов организации по контролю качества продуктов питания и продовольственных товаров на основе принципов квалиметрии и методологии комплексной оценки качества продукции; – участвовать в организации технологического процесса на всех этапах жизненного цикла пищевой продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умениями формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем; – методологией организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области технологий мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств; – методами расчета потребности и
--	--	---

			<p>рационального расхода сырья, выхода готовой продукции, разработки норм отходов, потерь и выхода готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – автоматизированного проектирования рецептур комбинированных и многокомпонентных мясных, молочных и рыбных продуктов и оптимизации рецептур по выбранным критериям; – методами управления технологическими процессами, обеспечивающими выпуск высококачественной продукции; – практическими навыками производства мясной, молочной и рыбной продукции и продукции холодильных производств; – методологией разработки нормативной и технической документации; – навыками выбора перспективного для производителей мясных, молочных и рыбных продуктов питания ассортимента; – разработки рекомендаций по совершенствованию существующей технологии производства мясных, молочных и рыбных продуктов питания с целью расширения их ассортимента и максимального удовлетворения потребительского спроса и актуальных потребительских предпочтений; – разработки комплексной шкалы оценки качества мясных, молочных и рыбных продуктов питания с целью оптимизации технологических процессов на всех этапах жизненного цикла пищевой продукции; – современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств; – навыками использования Интернет-ресурсов; – навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций.
4	ПК-4	<p>Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «готовности осуществлять научно-исследовательскую</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные требования к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов; - требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций в рецензируемых научных изданиях.

	<p>, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств», особенно при освоении инновационных технологий производства продуктов питания</p>	<p>Владеть: - навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций.</p>
--	--	---

Таблица 2

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Очная/Заочная	
	Семестр	Всего часов
	4/4	
Практические работы	2/2	2/2
Самостоятельная работа студента	70/70	70/70
Всего часов по дисциплине	72/72	72/72

Формы промежуточного и текущего контроля

Таблица 3

Экзамен	-	-
Зачет/зачет с оценкой	-/+	-/+

6. Продолжительность научно-исследовательской практики

Рассредоточенная практика планируется в пределах учебного семестра в соответствии с учебным планом и рабочим планом педагогической практики. Время проведения отдельных мероприятий индивидуальной программы практики определяются руководителем практики в рабочем порядке по согласованию с аспирантом.

7. Содержание практики

Таблица 4 – Содержание разделов научно-исследовательской практики, виды работы

№ п/п	Содержание практики	Кол-во часов в семестр	
		КР	СР
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	2	6
1.1	Знакомство с содержанием, задачами и порядком	1	2

	прохождения научно-исследовательской практики		
1.2	Инструктаж по технике безопасности	1	4
2	Практический этап	-	60
2.1	Выбор и обоснование темы исследования	-	20
2.2	Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы	-	10
2.3	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования	-	10
2.4	Проведение исследования	-	20
3	Итоговый этап	-	4
3.1	Подготовка отчета по научно-исследовательской практике	-	3
3.2	Защита отчета о научно-исследовательской практике	-	1
	Итого:	2	70

8. Место проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится на кафедре МГТУ, а также в других учреждениях высшего образования или научно-исследовательских организациях, профиль деятельности которых соответствует направленности образовательной программы аспиранта. Пребывание и деятельность практиканта в структурных подразделениях МГТУ, а также в других учреждениях высшего образования или научно-исследовательских организациях должны быть согласованы с руководителями этих структурных подразделений.

9. Руководство научно-исследовательской практикой

Руководство научно-исследовательской практикой заключается в

- составлении рабочего плана проведения НИП, разработке индивидуальной программы научно-исследовательской практики аспиранта (Приложение 1);
- контроле за соблюдением сроков выполнения аспирантом всех видов практической деятельности, предусмотренных рабочим планом научно-исследовательской практики;
- оказании методической помощи аспирантам при выполнении индивидуальных заданий;
- оценке результатов прохождения практики аспирантом.

10. Формы отчетности по научно-исследовательской практике

По мере выполнения рабочего плана научно-исследовательской практики аспирант заполняет индивидуальную программу НИП (учетную карточку практиканта) по форме, представленной в Приложении 2, являющуюся основным отчетным документом, на основании которого формируется итоговая оценка за практику.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике проводится в форме «зачет с оценкой».

Оценка формируется с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценку отдельных видов практической деятельности аспиранта рекомендуется осуществлять с использованием таблицы 5.

Таблица 5 – Зависимость баллов БРС университета за выполненную работу обучающимся

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
---------------	----------------	---------------	--------------------------	----------------------------

Баллы БРС	В	91 – 100	81 – 90	60 – 80	0 – 60
--------------	---	----------	---------	---------	--------

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения научно-исследовательской практики

№ п/п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно- библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	1. 1. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Кайм Генрих ; пер. с нем. Г. В. Соловьевой, А. А. Куреленкова. - Санкт-Петербург : Профессия, 2006. - 487 с.		+	1
2.	2. 3. Шалапугина, Э.П. Технология молока и молочных продуктов : учеб. пособие для вузов и ссузов / Э. П. Шалапугина, Н. В. Шалапугина. - Москва : Дашков и К, 2011. - 301 с.		+	2
3.	3. Технология рыбы и рыбных продуктов : учебник для вузов / [Артюхова С. А. и др.] ; под ред. А. М. Ершова. - [2-е изд.]. - Москва : Колос, 2010. - 1063 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Авт. указаны на обороте тит. л. - ISBN 978-5-10-004111-5 : 1030-00.	-	+	101
Дополнительная литература				
41.	Гроховский, В.А. Формованные продукты из водных биоресурсов: учеб. пособие для студентов/ В.А. Гроховский, О.Ф. Низковская. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 151 с. http://elib.mstu.edu.ru/2015/U_15_9.pdf	+	+	100
5.	3. Дубровин, С.Ю. Практикум по технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств : учебно-методическое пособие /С.Ю. Дубровин, В.А. Гроховский, –Мурманск, Изд-во МГТУ, 2017, 92 с	+	+	100

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения научно-исследовательской практики представлен в таблице 6.

Учебный год	Наименование ресурса	Договор/ контракт	Срок доступа	Количество доступов
2019/ 2020	ЭБС «Издательство Лань».	Договор № 19/159 от 25.05.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань».	с 02.10.2019 г. по 01.10.2020 г.	Неограничен

		Исполнитель ООО «ЭБС Лань»		
	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 530-10/18 от 01.11.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».	с 16.11.2018 г. по 15.11.2019 г.	Неограничен
2019/ 2020	ЭБС «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост»	Договор № 19/38 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост». Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост».	с 01.04.2019 г. по 31.03.2020 г.	Неограничен
	«ЭБС Консультант студента»	Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс».	с 21.04.2019 г. по 20.04.2020 г.	Неограничен
	ЭБС «IPRbooks»	Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г.	Неограничен
	Национальная электронная библиотека (НЭБ).	Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Исполнитель ФГБУ «Российская государственная библиотека»	с 09.08.2017 г. по 08.08.2022 г.	Неограничен
	Базы данных компании EBSCO	Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.	Неограничен

13. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении научно-исследовательской практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Операционная система Microsoft Windows VistaBusinessRussianAcademic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 RussianAcademic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор№32/285 от 27.07.2010)
4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №8630 от 03.06.2019, договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)
5. Программное обеспечение «Антиплагиат» (договор предоставления

неисключительного права на использование №707 от 15.10.2018, №567 от 10.10.2017, №501 от 23.09.2016, №372 от 01.10.2015, №151 от 11.07.2014, №26/32/320 от 01.03.2013, №3 от 18.01.2012)

**Технологическая карта (аттестация – «зачет с оценкой»)
по научно-исследовательской практике**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль 4 семестр				
1	Подготовительный этап	9	15	В течение семестра
1.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	3	5	
<p>Оценочные средства – тесты, контрольные вопросы.</p> <p>5 баллов – исчерпывающие знания материала по охране труда и пожарной безопасности в организации, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений. Логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на основные вопросы. Правильные и конкретные ответы на дополнительные вопросы. Отсутствие ошибок в тестовых заданиях;</p> <p>4 балла – твердые и достаточно полные знания материала по охране труда и пожарной безопасности в организации, понимание сущности рассматриваемых явлений. Последовательные и правильные, но недостаточно развернутые ответы на основные вопросы. Правильные ответы на дополнительные вопросы. В тестовых заданиях ошибок не более 15 %;</p> <p>3 балла – без грубых ошибок ответы на основные вопросы. Наличие отдельных неточностей в ответах. В целом правильные ответы с небольшими неточностями на дополнительные вопросы. В тестовых заданиях ошибок не более 40 %;</p> <p>менее 3 баллов – отсутствие знаний материала по охране труда и пожарной безопасности в организации, количество неправильных ответов превышает 50 % от общего количества вопросов.</p>				
1.2	Обоснование выбранных методик (методов) научного исследования (эксперимента)	6	10	В течение семестра
<p>Оценочные средства – письменно оформленное в отчете НИП обоснование выбранных методик (методов).</p> <p>10 баллов – аспирант самостоятельно подобрал методики (методы) проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру, производил расчет реактивов и материалов, разрабатывал схему проведения</p>				

исследований. Выбор методов для проведения занятий соответствует тематике научного эксперимента. Качество оформленных материалов на высоком уровне и соответствует общепринятым представлениям;

8 баллов – аспирант самостоятельно подобрал методики (методы) проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру, производил расчет реактивов и материалов, разрабатывал схему проведения исследований. Выбор методик (методов) не совсем отвечает тематике научного эксперимента;

6 баллов – аспирант подобрал методики проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру. Некорректно произвел расчет реактивов и материалов. Выбранные для работы материалы имеют существенные ошибки в части обоснования и требуют значительной доработки;

менее 6 баллов – аспирант подобрал методики (методы) проведения экспериментальных исследований, оборудование, экспериментальные установки, аппаратуру не соответствующие теме исследования. Умения обосновать выбранные методики (методы) для проведения НИП ниже пороговых требований.

2	Практический этап	39	65	В течение семестра
2.1	Отработка выбранных методик (методов) и проведение научного эксперимента в рамках выбранной темы исследования в области гидробиологии	12	20	

Оценочные средства – письменно оформленные результаты в отчете по НИП.

20 баллов – аспирант полностью самостоятельно осуществлял выбранных отработку методик (методов);

18 баллов – аспирант частично самостоятельно осуществлял отработку выбранных методик (методов), прибегая к консультации сотрудников кафедры;

12 баллов – аспирант на 50 % самостоятельно осуществлял отработку выбранных методик (методов), прибегая к помощи сотрудников кафедры, имеются замечания по практической работе;

менее 12 баллов – навыки и опыт ниже пороговых требований.

2.2	Статистическая и математическая обработка полученных в ходе научного эксперимента результатов	9	15	В течение семестра
-----	--	---	----	--------------------

Оценочные средства – письменно обоснованный выбор методов статистической и математической обработки результатов, качество выполненной работы.

15 баллов – аспирант проявляет на высоком уровне навыки использования полученных знаний и умений при статистической и математической обработке и анализе результатов исследования. Полностью обоснован выбор методов обработки полученных результатов. Результаты эксперимента подготовлены на хорошем теоретическом и практическом уровне, с использованием различных методов обработки результатов, оформлены графически, описаны;

12 баллов – аспирант проявляет хорошие навыки использования полученных знаний и умений при статистической и математической обработке и анализе результатов исследования. Частично обоснован выбор методов обработки полученных результатов. Результаты эксперимента подготовлены на хорошем теоретическом и практическом уровне, в оформлении имеются небольшие недочеты;

9 баллов – аспирант частично проявляет навыки использования полученных знаний и умений при статистической и математической обработке и анализе результатов исследования. Не полностью обоснован выбор методов обработки полученных результатов. Результаты эксперимента подготовлены на низком теоретическом и практическом уровне, в оформлении имеются серьезные недочеты;

менее 9 баллов – навыки обработки оформления полученных результатов ниже пороговых требований.

2.3	Корректировка методик и методов	9	15	В течение семестра
<p>Оценочные средства – письменно оформленные обоснования необходимости корректировки выбранных для исследования методик (методов) в отчете по НИП.</p> <p>15 баллов – аспирант самостоятельно в ходе исследований корректирует выбранные методики (методы), предлагает обоснованные решения по корректировке методик (методов);</p> <p>12 баллов – аспирант с участием руководителя практикой в ходе исследований корректирует выбранные методики (методы), предлагает обоснованные решения по корректировке методик (методов);</p> <p>9 баллов – аспирант, прибегая к помощи сотрудников кафедры, в ходе исследований корректирует выбранные методики (методы), не может предложить обоснованные решения по корректировке методик (методов);</p> <p>менее 9 баллов – навыки корректировки выбранных методик (методов) ниже пороговых требований.</p>				
2.4	Практическое участие в научно-исследовательских работах (в том числе ВКР) кафедры	9	15	В течение семестра
<p>Оценочные средства – публикация и(или) выступление на конференции с результатами НИР.</p> <p>15 баллов – аспирант принимает участие в НИР кафедры в качестве руководителя и(или) исполнителя, самостоятельно выполняет поручаемые задания на высоком теоретическом и практическом уровне. Аспирант подготовил статью к публикации о результатах НИР и выступил на конференции.</p> <p>12 баллов – аспирант принимает участие в НИР кафедры в качестве исполнителя, частично выполняет поручаемые задания на хорошем теоретическом и практическом уровне. Аспирант самостоятельно подготовил статью к публикации о результатах НИР;</p> <p>9 баллов – аспирант принимает участие в НИР кафедры в качестве исполнителя, не в срок выполняет поручаемые задания, прибегает к посторонней помощи в проведении практических заданий и оформлении отчета. Аспирант подготовил статью к публикации о результатах НИР;</p> <p>менее 9 баллов – аспирант не принимает участие в НИР кафедры.</p>				
3	Итоговый этап	12	20	В течение семестра
3.1	Подготовка отчета по научно-исследовательской практике	6	10	В течение семестра
<p>Оценочные средства – оформленный отчет соответствует требованиям.</p> <p>10 баллов – отчет соответствует требованиям оформления, соблюдена логика исследования, этапы исследования сформулированы четко и кратко. Все требования, предъявленные к заданию, выполнены;</p> <p>8 баллов – отчет составлен в целом логично и правильно, но имеются отдельные недочеты в содержании и оформлении;</p> <p>6 баллов – отчет составлен, в целом не логично, содержание и оформление требуют тщательной доработки согласно требованиям;</p> <p>менее 6 баллов – навыки в оформлении результатов НИП ниже пороговых требований.</p>				
3.2	Защита отчета о научно-исследовательской практике	6	10	
<p>Оценочные средства – устный доклад о полученных в ходе НИП результатах с презентацией.</p> <p>баллов – результаты научно-исследовательской практики представлены аспирантом на заседании профильной кафедры в виде доклада с презентацией, аспирант демонстрирует высокий уровень навыков публичной презентации результатов научных исследований;</p> <p>баллов – результаты научно-исследовательской практики представлены аспирантом</p>				

на заседании профильной кафедры в виде доклада без презентации.			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100
91 – 100 баллов – оценка «5»; 81 – 90 баллов – оценка «4»; 60 – 80 баллов – оценка «3».			
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.			

**РАБОЧИЙ ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ
аспиранта Мурманского государственного технического университета**

(фамилия, имя, отчество)
(направление, направленность)
(кафедра)
(фамилия, имя, отчество руководителя практики)

Сроки практики: с _____ по _____ 20 ____ года

Компетенции, формируемые при прохождении научно-педагогической практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
2	ОПК-1	Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований
3	ПК-3	Способность адаптировать результаты современных исследований в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий
4	ПК-4	Готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

Таблица 4 – Содержание разделов практики, виды работы

№ п/п	Виды работ	Количество часов			
		Очная		Заочная	
		КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6
1.	Подготовительный этап	5	6	2	6
1.1.	Знакомство с содержанием, задачами и порядком прохождения научно-исследовательской практики	1	2	1	2
1.2.	Инструктаж по вопросам охраны труда и техники безопасности	1	4	1	4
2.	Практический этап	-	60	-	60

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

2.1	Выполнение поиска научно-технической информации по интересующей проблеме, проведение патентного поиска, анализ собранной информации, формулирование цели и задач исследования	-	10	-	10
2.2.	Разработка программно-целевой модели исследований	-	10	-	10
2.3.	Подбор методик анализа, изучение и освоение методик анализа (маркетинговые, квалитметрические, математические, физико-химические, химические, микробиологические, физические методы исследования), необходимых для решения поставленных исследовательских задач	-	5	-	5
2.4.	Самостоятельное проведение исследований	-	35	-	35
2.5.	Математическая обработка и обобщение результатов исследований, формулирование выводов	-	5	-	5
3.	Итоговый этап	-	4	-	4
3.1.	Подготовка отчета по практике	-	3	-	3
3.2.	Защита отчета по практике	-	1	-	1
70	Итого:	2	70	2	70

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ
(УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА ПРАКТИКАНТА)**

(фамилия, имя, отчество)

(направление, направленность)

(кафедра)

(фамилия, имя, отчество руководителя практики)

Сроки практики: с _____ по _____ 20 ____ года

Компетенции, формируемые при прохождении научно-педагогической практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
2	ОПК-1	Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований
3	ПК-3	Способность адаптировать результаты современных исследований в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий
4	ПК-4	Готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

1. Подготовительный этап

1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Дата	Инструктаж прошел		Инструктаж провел	
	ФИО	Подпись	ФИО	Подпись
Всего часов:				
Результаты тестирования в баллах:				

1.2. Обоснование выбранных методик (методов) научного исследования (эксперимента)

Дата	Содержание работы
Итого часов:	

	Баллы:	
--	---------------	--

2. Практический этап

2.1. Отработка выбранных методик (методов) и проведение научного эксперимента в рамках выбранной темы исследования в области гидробиологии мы

Дата	Содержание работы
	Итого часов:
	Баллы:

2.2. Статистическая и математическая обработка полученных в ходе научного эксперимента результатов

Дата	Содержание работы
	Итого часов:
	Баллы:

2.3. Корректировка методик и методов

Дата	Содержание работы
	Итого часов:
	Баллы:

2.4. Практическое участие в научно-исследовательских работах (в том числе ВКР) кафедры

Дата	Содержание работы
	Итого часов:
	Баллы:

3. Итоговый этап

3.1. Подготовка отчета по научно-исследовательской практике

<u>ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ ПОДГОТОВЛЕН К ЗАЩИТЕ</u>	
Руководитель: _____ (подпись)	
Баллы:	<input type="text"/>

3.2. Защита отчета о научно-исследовательской практике

<u>ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ ЗАЩИЩЕН</u>	
Руководитель: _____ (подпись)	
Баллы:	<input type="text"/>

Итоговая оценка

Итоговая баллов	сумма	Оценка	Подпись руководителя	Дата