



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
30.06.2021

Рабочая программа
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
**Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной
работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**


QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)

вариативной части образовательной программы аспирантуры
по направлению подготовки
19.06.01 – ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль) программы
**05.18.07 – БИОТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Механико-технологический факультет

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра пищевой биотехнологии
ВЕРСИЯ	V 2
ДАТА ВЫПУСКА	21.06.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	21.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к вариативной части образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», по направленности (профилю) 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ». В научные исследования входят: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Цели научных исследований:

- развитие способности самостоятельного осуществления исследовательской деятельности в выбранной профессиональной области;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам выполнения научных исследований.


Задачи научных исследований:

Формирование и развитие научно-исследовательской компетентности аспирантов достигается посредством решения следующих задач:

- формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно формулировать и решать исследовательские задачи (проведение библиографической работы с привлечением современных электронных технологий, постановка задачи, формулирование рабочей гипотезы, выбор методов исследования, выполнение теоретических исследований, разработка методик и проведение экспериментальных исследований, обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований и т.д.)
- выработка у аспирантов навыков научной дискуссии и презентации научных результатов, публичной защиты собственных научных результатов;
- участие аспирантов и их научных руководителей в выполнении различных видов НИР.
- выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, кандидатская диссертация).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. В результате проведения научных исследований у аспиранта должны быть сформированы следующие универсальные (УК) и общепрофессиональные (ОПК)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2

компетенции, предусмотренные ФГОС ВО и профессиональные компетенции (ПК), предусмотренные ОП ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», по направленности (профилю) 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ», а именно:

- по **УК-2:** Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки:

УК-2.2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные.

- по **ОПК-1:** Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований:

ОПК-1.2: Готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ

- по **ОПК-2:** Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований:


ОПК-2.3: Готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.

- по **ОПК-3:** Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав:

ОПК-3.3: Готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав.

- по **ПК-1:** Способность и готовность использовать основные принципы биотехнологии, биобезопасности и биомоделирования для совершенствования существующих и создания новых технологий производства функциональных и специализированных пищевых продуктов, биологически активных веществ, добавок и композиций с использованием биопотенциала органического и неорганического сырья, микроорганизмов, генетически модифицированных источников, биотрансформированных материалов и пищевых добавок.

ПК-1.4: Готовность использовать основные принципы биотехнологии, биобезопасности и биомоделирования для совершенствования существующих и создания новых технологий производства функциональных и специализированных пищевых продуктов, биологически активных веществ, добавок и композиций с использованием

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 4/18

биопотенциала органического и неорганического сырья, микроорганизмов, генетически модифицированных источников, биотрансформированных материалов и пищевых добавок.

2.2. В результате проведения научных исследований аспирант должен:

знать:

- современные достижения в данной научной области;
- сущность и методологию научных исследований;
- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении НИР;
- методы проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки теоретических и экспериментальных данных;
- требования, предъявляемые к научно-технической документации;
- основные этапы подготовки и проведения научного исследования;
- порядок формирования и оформления индивидуального плана аспиранта и итогового отчета по результатам научного исследования;

уметь:


- анализировать конкретные формы и методы организации научного исследования;
- планировать научно-исследовательскую деятельность и прогнозировать основные результаты;
- работать с основными литературными источниками по теме исследования;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области знаний;

владеть:

- методами сбора, анализа и обработки эмпирического материала исследования;
- методами планирования научных исследований;
- порядком формирования итоговых результатов исследования;
- методами оценки степени научной новизны и практической значимости полученных результатов исследования.

3. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Относится к вариативной части Блока 3 (Б3.) образовательной программы направления подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», по направленности (профилю) 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ» и включает научно-исследовательскую деятельность аспиранта и

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2

подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Знания, навыки и опыт, полученные аспирантами за время научных исследований, потребуются для эффективной педагогической и научно-исследовательской деятельности, а также при написании диссертации на соискание учёной степени кандидата наук. Научно-исследовательская деятельность осуществляется аспирантом под руководством научного руководителя.

4. СОДЕРЖАНИЕ

1. Определение тематики исследований и формулировка темы научно-квалификационной работы. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи научного исследования.

На данном этапе аспирант совместно с научным руководителем изучает и реферировать литературу (отечественную и зарубежную) по тематике исследования. Далее формулируются цели, задачи, план проведения научных исследований. Формулируется тема научно-квалификационной работы (диссертации), структура и план подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Выбор и практическое освоение методов исследования по выбранной теме научно-квалификационной работы.


На данном этапе аспирант под руководством научного руководителя определяется методы исследования, разрабатывает схему эксперимента. Аспирант в соответствии с поставленными задачами осуществляет сбор и подготовку научных материалов, выполняет теоретическую и экспериментальную части работы.

3. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных.


На данном этапе аспирант под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современные информационные технологии, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам проведенных исследований.

4. Подготовка научно-квалификационной работы и оформление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы.

При освоении аспирант должен:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 6/18

- изучить современные направления теоретических и прикладных исследований в соответствующей области науки;
- ознакомиться с результатами работы соответствующего научного направления (научной школы) КГТУ;
- изучить основные общенаучные термины и понятия, нормативную документацию, относящиеся к данной области науки;
- провести анализ состояния и степени изученности проблемы, решаемой в результате проведения научных исследований и подготовки научно-квалифицированной работы;
- сформулировать актуальность и практическую значимость поставленной задачи, обосновать целесообразность ее решения;
- сформулировать цели и задачи исследования;
- сформулировать объект и предмет исследования;
- выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определенных методических приемов;
- составить план исследования;
- выполнить библиографический и патентный поиски по проблеме;
- разработать методику экспериментальных исследований и провести экспериментальные исследования;
- обработать результаты эксперимента;
- сделать выводы и разработать рекомендации;
- подготовить и опубликовать печатные работы в периодических изданиях, входящих в «Перечень рецензируемых изданий ВАК»;
- провести апробацию полученных результатов, участвуя с докладами на региональных, всероссийских или международных семинарах, конференциях и т.д.;
- подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) и научный доклад по результатам выполненной НКР.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ), ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость составляет 192 зачетные единицы (ЗЕТ), т.е. 6912 академических часов самостоятельной работы аспиранта, в т. ч. связанной с итоговой аттестацией и реализуется во всех семестрах на всех курсах.


Форма аттестации: зачет по итогам выполнения индивидуального плана работы аспиранта и отчета на кафедре.

Таблица 5.1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме и структура

Наименование	Всего часов / ЗЕТ	Семестры							
		1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения		4 год обучения	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Научно-исследовательская деятельность	4320 час /120з.е	648час /18з.е	540час /15з.е	648час /18з.е	504час /14з.е	432час /12з.е	648час /18з.е	468час /13з.е	432час /12з.е
Подготовка НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	2592час /72з.е	288час /8з.е	216час /6з.е	324час /9з.е	432час /12з.е	252час /7з.е	324час /9з.е	432час /12з.е	324час /9з.е
Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	6912час /192з.е	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет

Таблица 5.2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и содержание

Наименование этапа, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				Всего
	Контактная работа			СР	
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестры – 1.2.3.4.5.6.7.8, трудоемкость – 192 ЗЕТ (6912 час.)					
Определение тематики исследований и формулировка темы научно-квалификационной работы. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи научного исследования.	-	-	-	1692	1692
Выбор и практическое освоение методов исследования по выбранной теме научно-квалификационной работы.	-	-	-	1908	1908
Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных.	-	-	-	1656	1656

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 8/18

Наименование этапа, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Подготовка научно-квалификационной работы и оформление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы.	-	-	-	1656	1656
ИТОГО	-	-	-	6912	6912

Текущий контроль успеваемости и выполнения индивидуального плана аспирантом в период проведения научных исследований осуществляет научный руководитель. Промежуточная аттестация аспирантов по выполнению научных исследований является обязательной. Промежуточная аттестация по научным исследованиям проводится два раза в год (по итогам семестра). По результатам промежуточной аттестации по научным исследованиям принимается решение об аттестации аспиранта (зачтено) или признании академической задолженности (не зачтено). Академической задолженностью являются неудовлетворительные результаты (не зачтено) промежуточной аттестации по выполнению научных исследований или отсутствие на промежуточной аттестации без уважительных причин.


Для прохождения аттестации аспирант представляет на кафедру заполненный индивидуальный план и иные материалы в соответствии с планом выполнения научных исследований (обзоры, публикации и др.).

6. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Основы научных исследований / И.Н. Кузнецов. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. – 284 с.
2. Симчера В.М. Методы многомерного анализа статистических данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Симчера В.М. – М.: Финансы и статистика, 2014. — 400 с. <http://www.iprbookshop.ru/18820>.

Дополнительная литература:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2

1. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Г. Назаркин. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АВС, 2011. – 32 с. <http://www.iprbookshop.ru/19010>.

2. Алексеев В.П. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — М.: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 172 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4938.

3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для вызов / В.Е. Гмурман. 9-е издат. - М. Высшая шк., 2010. – 478 с.

4. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. —М.: Дашков и К, 2014. — 244 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263.


5. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба [и др.]. —М.: Финансы и статистика, 2012. — 296 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348.

6. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2011. — 216 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50188.

7. Вуколов Э. А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учеб. пособие ; рек. УМО вузов России по образованию в обл. менеджмента / Э. А. Вуколов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ, 2008. - 463 с.

8. Гончаров А.А. Метеорология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. - 2-е изд., стереотип. - М: Академия, 2010. - 240 с.

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 10/18


В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к ЭБС, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, справочно-правовой системе «ГАРАНТ».

Веб-сайты с электронными ресурсами:

- <http://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»;
- <http://e.lanbook.com/> - ЭБС издательского центра «Лань»;
- <http://sci-lib.com/> - Большая научная библиотека;
- <http://www.diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека: библиотека диссертаций;
- <http://www.dissercat.com/> - Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat;
- <http://www.ebiblioteka.ru/> - Универсальные базы данных изданий России и стран СНГ;
- <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека;
- <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно - библиотечная система IPRbooks;
- <http://www.rsl.ru/> - официальный сайт Российской государственной библиотеки;
- <https://clarivate.com/products/web-of-science/>
- <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>


8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры пищевой биотехнологии, учебного корпуса № 1 (г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1), ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью - учебной доской, столом преподавателя, партами, стульями. В процессе работы может использоваться переносная мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы,

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 11/18

техническая документация, компьютер с выходом в интернет. Последний оснащен программным обеспечением Microsoft, офисными приложениями, MS Office Standard 2010, MS Windows 7 Professional, получаемые по программе "Open Value Subscription" (license V0948021 дата окончания 31.01.2021). Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500). Программа MathCAD 2015 (Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013, бессрочная).


Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры пищевой биотехнологии, учебного корпуса № 1 (г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1), ауд. 103Б, лаборатория кафедры пищевой биотехнологии - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийный проектор Viewsonic PJD5155. Лаборатория оснащена специализированным оборудованием и информационными материалами, технической литературой. Имеются плакаты со схемами биотехнологических процессов, стендовые материалы. Проведено оснащение экраном, макетами и образцами биотехнологических продуктов, специальными приборами, лабораторной мебелью, необходимыми химическими реактивами, вспомогательным оборудованием. Основное оборудование лаборатории: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление).; Печь муфельная СНОЛ 8,2\100.; рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М); Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D ; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6; Терморегулятор "OMRON" E5CN-R2MT-500-1шт.; рН метр-иономер "рХ-150 МИ"; Спектрофотометр AP-101 (аналог КФК-3) .; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф морозильныйTGS5250 LIEBHERR-1шт.; Весы HL-2000-1шт.; Аквадистилятор ДЭ-4.; Дозатор 1-контактный 10-100мкл mLINE 725050-шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксолету-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.; Весы электронные OHAUS AR 5120-1шт.; Весы аналитические OHAUS AR 2140-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Холодильник LG GR-242MF-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор MBR ВЮ РЕАКТОР-1шт.; Биоферментатор PEC-РЕАКТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 BRAUN-1шт.; Плита

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 12/18

электрическая "HANSA"-1шт.; Вентилятор К 100 XL-1шт.; Подставка под штатив DK6-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной гирей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Проектор Viewsonic PJD5155-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; Ультракриостат-1шт.; Ультракриостат вакуумный-1шт.; Электроплита лабораторная "КВАРЦ"-1шт.; Электроплита лабораторная-5шт.; PH-метр Чекер-1шт.


Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры пищевой биотехнологии, учебного корпуса № 1 (г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1), ауд. 13, центр передовых технологий использования белков - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеются плакаты со схемами биотехнологических процессов, стендовые материалы, образцами биотехнологических продуктов, специальные приборы, лабораторная мебель. Основное оборудование лабораторий: 1. Весы аналитические Ohaus PA-214C 210г/0,0001г) автоматическая калибровка, поверка – 1шт.; 2. Весы Ohaus SPX-621 (600г/0,01г) с калибровочной гирей на 300г (весовая платформа 170x140мм) – 1 шт.; 3. Весы V11P3 (3кг/0,5г) (весовая чаша 250x180мм) – 2 шт.; 4. Весы NVL 10000 (10кг/1г) (весовая чаша 194x203мм) – 1 шт.; 5. Весы настольные ELECTRONIC SCALE (150кг) – 1 шт.; 6. Весы SOEHNLE (15кг) – 2 шт.; 7. Влагомер гравиметрический Ohaus MB23 (анализатор влажности) Нвп-110г, дискрет-ность 0,01г/0,01% - 1 шт.; 8. Термостат суховоздушный ТВ-80-1 – 1 шт.; 9. Шейкер лабораторный ПЭ-6410 много-местный с нагревом (платформа из нержа-веющей стали) – 1 шт.; 10. Морозильный шкаф Indesit SFR 167 NF (5 ящиков объем 250л/167x60x65) белый; 11. Холодильник Bosch KGN35NW13R (нижняя морозильная камера/No Frost + 315л/200x60x65) белый 1 шт; 12. Морозильный ларь с глухой крышкой для хранения замороженных продуктов Elcold – 1шт.; 13. Мясорубка Kenwood MG-700 – 1 шт.; 14. Центрифуга настольная Megafuge 1.0R Unity Lab Services – 1 шт.; 15. Электрическая машина для консервиро-вания на водяной бане Einkochautomat PC-EKA 1066 PROFI COOK – 1 шт.; 16. Магнитная мешалка VARIOMAG Elec-tronicruhrer MONO – 1 шт.; 17. Ноутбук-1шт.; 18. Проектор Viewsonic PJD5155-1шт.; 19. Бойлер х 50 л NTS Regent-1шт.; 20. Автоклав АЭ1 С ЭБУ-1шт.; 21. Лиофильная сушка Martin Ghrist – 1шт.; 22. Посуда лабораторная - химическая.

Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры пищевой биотехнологии, учебного корпуса № 1 (г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1), ауд. 9, лабораторией биологической безопасности - учебная

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 13/18

аудитория для проведения научно-исследовательской практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование лаборатории биологической безопасности (ПЦР-лаборатория) для определения генно-модифицированных источников и организмов (ГМИ и ГМО): 1. Холодильник BLOMBERG KND 1650-1шт.; 2. Лаборатория ПЦР в реальном времени-1шт.: 2.1. Комната подготовки проб: Защитная камера ПЦР Ламинар –с, 110 см, Твердотельный термостат «Циклотемп-303», Мик-роцентрифуга бесщёточная ротор 18x1,5, Центрифуга (вортекс) «Циклотемп-901», Пипетки переносные объема серии «Proline», Штатив для пипеток, Штатив рабочее место 200x0,5мл, Штатив рабочее место 50x1,5 мл, Штатив для хранения пробирок 80x1,5мл; 2.2. Комната приготовления реакционной смеси: Центрифуга (вортекс) «Циклотемп-901», Пипетки переменного объема «Proline», Штатив для пипеток, Штатив рабочее место 200x0,5млпробирок 80x1,5мл; 2.3. Штатив для хранения нуклеиновых кислот: Анализатор нуклеиновых кислот АНК-16 (ПЦР в реальном времени) №ФС022а2005/2163-05; 2.4. Тест-системы для качественного и количественного определения генетически модифицированных организмов (ГМО) растительного происхождения в пищевых продуктах и продовольственном сырье (МР № 02.008 – 06): Тест-система для определения процентного содержания генетически модифицированной сои Roundup Ready (Соя/35S количество", 100 тестов); Тест-система для определения процентного содержания генетически модифицированной кукурузы MON 810 ("Кукуруза/35S количество", 100 тестов); Тест-система для обнаружения ДНК генетически модифицированных источников пищи (35S-промотор, NOS-терминатор) с внутренним положительным контролем, на 100 ре-акций; 2.5. Расходные материалы: Наконечник до 200мкл в штативе, 96 шт., Наконечники до 1000 мкл в штативе, 100 шт., Наконечники с фильтром 0,5 – 10 мкл в штативе, 96 шт., Пробирки 1500 мкл, 500 шт./уп. 3. Системный блок 4. Монитор Samsung LCD17" 743 N Система кондиционирования, терморегулятор «OMRON» E5CN-R2MT-500.

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение для самостоятельной работы по адресу г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б. Помещение оснащено столами и стульями, имеется 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Типовое ПО на всех ПК: 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 14/18

"Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12); 4. Google Chrome (GNU); 5. Эффектон (договор №348 от 29 августа 2013).


9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

9.1 Материалы, необходимые для оценки результатов освоения (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе (утверждается отдельно).

9.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 9.1).

Таблица 9.1 – Система оценок и критерии выставления оценки


Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые,

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 15/18

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	фрагменты информации в рамках поставленной задачи		рамках поставленной задачи	дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

10. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

10.1. Основной формой деятельности аспиранта при выполнении научных исследований и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) является

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 16/18


самостоятельная работа с консультированием у научного руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы проводится в виде собеседования с научным руководителем.

10.2. Руководителем научно-исследовательской деятельности аспиранта является назначенный приказом ректора научный руководитель. В компетенцию научного руководителя входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство научно-исследовательской деятельностью аспиранта. Научный руководитель:

- обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы научных исследований;
- проводит необходимые консультации при планировании и проведении научных исследований;
- осуществляет консультации при составлении отчета по научным исследованиям;
- участвует в аттестации аспиранта на заседании кафедры.

10.3 Показателями уровня научных исследований аспирантов являются: участие аспирантов в деятельности научных школ университета; наличие и выполнение годовых планов научных исследований; участие аспирантов в грантовых программах; участие аспирантов в научных семинарах, конференциях и симпозиумах; количество публикаций в рецензируемых журналах, прежде всего в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК; победы в научных конкурсах; руководство НИРС и др.

10.4 Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку в области технических наук, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формулировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по специальности 05.26.02 – безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 17/18

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ


Результаты научных исследований аспирантов должны быть оформлены в виде научно-квалификационной работы, отвечающей требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011, список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. НКР должна быть написана самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими, уже существующими решениями.

НКР должна содержать решение задачи, имеющей существенное значение для развития науки. В НКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором результатов, а в НКР, имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов.

Основные результаты НКР должны быть опубликованы в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданиях ВАК (не менее двух статей).

Представление основных результатов выполненной НКР по теме, утвержденной приказом ректора, проводится в форме научного доклада объемом не более 1 п.л. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой НКР аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите НКР и отражать следующие основные аспекты НКР:

- актуальность, научную новизну, теоретическую и практическую значимость;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования, способы его документирования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- структуру работы;
- основные результаты и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.613)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 18/18

12. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа «Научные исследования: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» представляет собой компонент образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии профиль научной специальности 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ.

Автор программы – Ключко Н.Ю., к.т.н., доцент, доцент кафедры пищевой биотехнологии.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии механико-технологического факультета (протокол № 13 от 29.06.2021 г.).