



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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан механико-технологического  
факультета

  
Н.А. Притыкина  
25.04. 2018 г.

Рабочая программа  
**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  
**«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА**  
**НАУЧНО КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ**  
**УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»**

вариативной части образовательной программы аспирантуры  
по направлению подготовки


**19.06.01 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направленность (профиль) подготовки

**05.18.12 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**  
**QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)**

Факультет механико-технологический

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра пищевых и холодильных машин
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	17.04.2018
ДАТА ПЕЧАТИ	17.04.2018

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 2/13	

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ БЛОКА 3 «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Целями освоения блока 3 «Научные исследования» - «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении основной образовательной программы, и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы, а также подготовка к самостоятельной научно-исследовательской работе, и проведению научных исследований в составе творческого коллектива кафедры.

Выполнение этого блока осуществляется под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской работы определяется в соответствии с направленностью основной образовательной программы и темой научно-исследовательской работы.


Задачи блока 3 «Научные исследования» - «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин программы направленности 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств»;
- развитие исследовательских способностей;
- приобретение практического опыта научной и аналитической деятельности;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научной деятельности аспирантов;
- углубление и закрепление навыков решения практических задач;
- развитие способности к организации самостоятельной исследовательской деятельности, а также формирование умения решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности;
- проведение исследования по выбранной теме научно-исследовательской работы;
- умение ставить цели и формировать профессиональные задачи, осуществлять кооперацию с коллегами по работе;
- знакомство со спецификой деятельности в учреждениях различного профиля;
- формирование профессионализма в научно-исследовательской работе.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

При выполнении Блока 3 «Научные исследования» у аспирантов формируются следующие универсальные (УК) и общепрофессиональные компетенции (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК):

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:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 3/13

УК-2.2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные в научно-исследовательской деятельности, в том числе при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

ОПК-2: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.

По ПК-1: способность собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета, моделирования и проведения эксперимента, выполнять необходимые для научных исследований расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы, владеть методами проведения патентных исследований, сбора и обработки библиографических данных, баз данных российских и международных организаций для решения поставленных конкретных задач исследования анализировать результаты и обосновывать полученные выводы, способность выбирать инструментальные средства, пакеты прикладных программ для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы:

ПК-1.3: способность собирать исходные данные, необходимые для моделирования процессов в машинах и аппаратах пищевых производств и планирования эксперимента, владеть методами проведения патентных исследований, выбирать инструментальные средства, пакеты прикладных программ для обработки данных.

По ПК-2: владеть методами планирования эксперимента, построения стандартных математических моделей для описания процессов и явлений, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, владеть методами моделирования и оптимизации объектов исследования, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-2.2: владеть методами построения стандартных математических моделей для описания процессов в машинах и аппаратах пищевых производств, анализировать и интерпретировать полученные результаты.


ПК-3: способность анализировать и интерпретировать результаты исследований и иную информацию, и использовать полученные сведения для принятия решений, способность анализировать и интерпретировать данные статистики о работе объектов исследований, выявлять тенденции изменения показателей.

В результате аспирант должен:

**уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе;
- переводить и реферировать специальную научную литературу;
- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;
- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

**Владеть:**

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 4/13

- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи;
- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы;
- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории;
- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

При выполнении научно-исследовательской работы, также применяются знания, умения и навыки, полученные при изучении обязательных и специальных дисциплин основной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантуры) соответствующей научной специальности.

### **3. МЕСТО БЛОКА 3 «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**


Относится к вариативной части Блок 3 (Б3.) образовательной программы направления подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность (профиль) подготовки 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств» и включает научно-исследовательскую деятельность аспиранта и 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 ученой 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).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 5/13

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:

- 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.

## 5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ)

Общая трудоемкость составляет 192 зачетные единицы (ЗЕТ), т.е. 6912 академических часов (5184 астр. часов). самостоятельной работы аспиранта, в т. ч. связанной с итоговой аттестацией и реализуется во всех семестрах на всех курсах.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 6/13


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				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Семестры – 1.2.3.4.5.6.7.8, трудоемкость – 192 ЗЕТ (6912 час.)</b>					
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
Подготовка научно-квалификационной работы и оформление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы.	-	-	-	1656	1656
<b>ИТОГО</b>	-	-	-	6912	6912

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 7/13

## **6. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

### **Основная литература**

1. Антипов С.Т. Системное развитие техники пищевых технологий / С.Т. Антипов, В.А. Панфилов, О.А. Ураков и др.; под ред. В.А. Панфилова. – М.: КолосС, 2010. – 762с.
2. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 книгах. Под ред. В.А. Панфилова. М.: Высшая школа, 2001 г., 680 с.
3. Стабников В.Н., Лысянский В.М., Попов В.Д. Процессы и аппараты пищевых производств. М.: Агропромиздат, 1985 г., 510 с.
4. Бараненко А.В. Холодильные машины: учебник / А.В.Бараненко и др. – СПб.: Политехника, 1997 – 992с.
5. Глазунов Ю.Т. Моделирование процессов пищевых производств / Ю.Т. Глазунов, А.М. Ершов, М.А. Ершов / М.: Колос, 2008. – 360с.
6. Спиридонов А.А. Планирование эксперимента при исследовании и оптимизации технологических процессов / А.А. Спиридонов, Н.Г. Васильев /Свердловск. Изд. УПИ им. С.М. Кирова, 1975. - 140с.


### **Дополнительная литература:**

1. Кавецкий Г.Д., Васильев Б.В. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Колос, 2000.-551с.
2. Космодемьянский Ю.В. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Колос, 1997.-208с.
3. Стабников В.Н., Лысянский В.М., Попов В.Д. Процессы и аппараты пищевых производств.– М.: Агропромиздат, 1985.-510с.
4. Гребенюк С.М. и др. Расчеты и задачи по процессам и аппаратам пищевых производств. – М.: Агропромиздат, 1987.-304с.
5. Процессы и аппараты рыбообрабатывающих производств. / Под ред. Н.В. Стефановской. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.-236с.
6. Технология рыбы и рыбных продуктов. / Под ред. проф. А.М. Ершова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2006. – 941с.
7. Машины и аппараты пищевых производств / Под ред. академика РАСХН В.А. Панфилова. – Москва: Высшая школа, 2001. – 1384с.
8. Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н., Ларин В.А. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Колос, 2007. – 759с.
9. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппарата химической технологии. – М.: Альянс, 2005. – 750с.

## **7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

### **Информационные технологии**

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.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 8/13

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета ([http://www.klgtu.ru/about/structure/structure\\_kgtu/itc/info/software.php](http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php)).

### **Программное обеспечение**

- Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д.;

Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500

- Программа MathCAD 2015-License Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013-бессрочная;

Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license v0948021, дата окончания 2021.01.31;

Офисные приложения Microsoft "Open Value Subscription" license v0948021, дата окончания 2021.01.31.

### **Интернет-ресурсы**


1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для самостоятельной работы по дисциплине используется материально-техническая база кафедры пищевых и холодильных машин (г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК) ауд. 006 (подвал ПХМ (кафедра пищевых и холодильных машин)) – лаборатория пищевой инженерии - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской деятельности, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.. Учебная аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью - учебной доской, столом преподавателя, партами, стульями. Также в учебной аудитории находятся: -холодильный прилавок низкотемпературный ПХН-1-0.4; -весы лабораторные; -весы лабораторные электронные ВЛЭ-1кг; -витрина морозильная GTE3702 LIEBHERR; -гриль контактный эл. PCORT FAMA; -гриль эл.RBE-4 Roller Grill; -куттер FCU102 FAMA; -машина для нарезания гастрономических товаров МРГУ-370; -машина упаковочная РТ-УМ-01; -миксер «Cagucci»;

-насадка картофелечистка MNOZ-PN SPOMASZ; -насадка мясорубка МКМ 82|5 SPOMASZ; -насадка овощерезка МКJ250 SPOMASZ; -насадка – слайсер МКW-250 SPOMASZ; -ноутбук ASUS; -печь пароконвекционная SCC61 RATIONAL + подставка; -привод универсальный NKM-250 SPOMASZ; -устройство для вакуумной упаковки; -фритюрница эл. RF-5S Roller Grill. Ауд. 362 - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской деятельности, групповых и индивидуальных



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 9/13

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью - учебной доской, столом преподавателя, партами, стульями. 13 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 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "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. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500); 6. MathCAD 2015 (Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013); 7. Python (Python Software Foundation License); 8. КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении (Акт передачи прав от 05.09.2013 № СЗ-13-00287); 9. ВЕРТИКАЛЬ V 4 (Акт передачи прав от 05.09.2013 № СЗ-13-00287). ауд. 464- помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено Специализированной (учебной) мебелью - партами, стульями. Имеется 14 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 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "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. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500); 6. MathCAD 2015 (Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013); 7. Python (Python Software Foundation License); 8. КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении (Акт передачи прав от 05.09.2013 № СЗ-13-00287); 9. ВЕРТИКАЛЬ V 4 (Акт передачи прав от 05.09.2013 № СЗ-13-00287)


## **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	<b>2</b> <b>0-40%</b>	<b>3</b> <b>41-60%</b>	<b>4</b> <b>61-80 %</b>	<b>5</b> <b>81-100 %</b>
---------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 10/13

оценок Критерий	«неудовлетворитель- но»	удовлетворитель- но»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	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
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	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 задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 11/13

Система оценок	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
Критерий	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
	освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	алгоритмом	алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	поставленной задачи

## 10. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

10.1. Основной формой деятельности аспиранта при выполнении научных исследований и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) является 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 программах грантов; 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 05.18.12– Процессы и аппараты пищевых производств.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты научных исследований аспирантов должны быть оформлены в виде научно-квалификационной работы (НКР), отвечающей требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011,

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)	Выпуск: 17.04.2018	Версия: V.2	Стр. 12/13

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, имеющий 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.

## 12 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Блока 3 **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 по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность (профиль) подготовки 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств».

Автор программы – Суслов А.Э., к.т.н., доцент, профессор кафедры Пищевые и холодильные машины.

Программа Блока 3 «Научные исследования» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевых и холодильных машин, рецензент – Фатыхов Ю.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой ПХМ, протокол № 2 от 12 ноября 2014 г.)

Программа Блока 3 «Научные исследования» рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета механико-технологического, протокол № 5 от 28 ноября 2014 г.

Программа Блока 3 «Научные исследования» актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Пищевые и холодильные машины «17» апреля 2018 г. (протокол № 6).



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

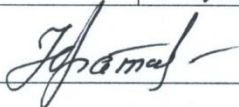
ПРОГРАММА БЛОКА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА  
НАУЧНО\_КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

QD-6.2.2/РПД-30.(32.75)

Выпуск: 17.04.2018

Версия: V.2

Стр. 13/13

Заведующий кафедрой  Ю.А. Фатыхов

Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии механико-технологического факультета «23» апреля 2018 г. (протокол № 12).

Декан факультета,  
председатель методической комиссии  Н.А. Притыкина

Согласовано:

Начальник УПКВНК

 Н.Ю. Ключко