

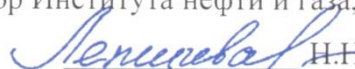


Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института нефти и газа, к.х.н., доцент

 Н.Н. Летичевская

Рассмотрено на Учебно-методическом совете

Протокол № 6 от «20» 06 2018 г.

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Направление:

19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность

«Процессы и аппараты пищевых производств»

Уровень образования: высшее образование –

подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Автор:

Профессор кафедры «Технологические машины и оборудование», д.т.н., профессор

 И.Ю. Александян

Программа рекомендована:

Кафедрой «Технологические машины и оборудование»

Протокол № 6 от «18» 06 2018г.

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

 Ю.А. Максименко

Астрахань – 2018

1. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – НИД и подготовки НКР)

Цели научных исследований аспиранта:

освоение научно-исследовательской деятельности как вида профессиональной деятельности; формирование научно-исследовательской компетентности обучающегося; подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи научных исследований аспиранта:

- формирование и развитие мотивации научно-исследовательской деятельности, интереса к научному творчеству;
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований; освоение методов исследования;
- развитие творческого мышления и самостоятельности обучающихся, углубление и - закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- решение задачи, имеющей значение для экономической отрасли, либо изложение новых научно обоснованных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны.

2. Планируемые результаты освоения модуля:

Код	Определение	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	Основы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований.	Уметь организовать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования.	Иметь опыт организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований.
ОПК-2	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Основы анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований	Уметь анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований.	Иметь опыт выполнения анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований.

ОПК-3	способностью и готовностью 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	Методы научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий.	Уметь разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав.	Иметь опыт разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав.
ОПК-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Основную лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных.	Уметь использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных.	Иметь опыт использования лабораторной и инструментальной баз для получения научных данных.
ПК-2	способность и готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов пищевых производств, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	Основные методы математического моделирования материалов и технологических процессов пищевых производств. Основы теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез.	Уметь использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов пищевых производств. Уметь выполнять теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез.	Владеть навыками использования методов математического моделирования материалов и технологических процессов пищевых производств, теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез.

ПК-3	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств	Методики и средства решения научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств.	Уметь осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования. Уметь выбирать методики и средства решения научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств.	Иметь опыт выполнения поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств.
ПК-4	способность к анализу и совершенствованию технологических процессов и аппаратов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения	Основы анализа и совершенствования технологических процессов и аппаратов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения.	Уметь анализировать и совершенствовать технологические процессы и аппараты с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения.	Иметь опыт выполнения анализа и совершенствования технологических процессов и аппаратов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения.
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Уметь критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Владеть навыками для критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	Основы проектирования и исследования, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием	Уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Владеть навыками для проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и

	зрения с использованием знаний в области истории и философии науки	ем знаний в области истории и философии науки.		философии науки.
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Основы работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Уметь участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Владеть навыками для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Уметь использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Владеть навыками для использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Этические нормы в профессиональной деятельности.	Уметь следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.	Иметь опыт соблюдения этических норм в профессиональной деятельности.
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Основы профессионального и личностного развития.	Уметь планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Владеть навыками для планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.

3. Место научных исследований в структуре ОП

Раздел ОП, к которому относится данный модуль:	Блок 3 «Научные исследования». Вариативная составляющая учебного плана.
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частям ОП (дисциплинами (модулями), практиками):	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) (НИД и подготовки НКР) на соискание ученой степени кандидата наук логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «История и философия науки» (1, 2 семестр), «Иностранный язык (1,2 семестр), «Информационные технологии в науке и образовании» (1 семестр), «Методология научных исследований» (3 семестр), «Моделирование тепломассообменных процессов в области пищевой технологии» / «Методы исследования и совершенствование процессов и оборудования пищевых производств» (6 семестр) и «Процессы и аппараты пищевых производств» (7 семестр)

4. Структура, содержание, объем (трудоемкость) НИД и подготовки НКР

Блок «Научные исследования» состоит из научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Общая трудоемкость Научных исследований аспиранта составляет 195 зачетных единиц (7020 часов); продолжительность – в течение всего периода обучения аспиранта.

№ п/п	Содержание научных исследований	Семестр	Трудоемкость, з.е.	Форма отчетности
1	Выбор направления научного исследования. Изучение паспорта научной специальности. Выбор и формулирование объекта и предмета исследований. Анализ состояния и степени изученности проблемы. Обоснование актуальности, научной новизны и утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Постановка целей и задач научного исследования. Выбор методов исследования. Разработка плана выполнения научно-исследовательской работы. Утверждение индивидуального учебного плана аспиранта. Изучение литературы по теме исследования.	1	16,5	Зачет
2	Изучение литературы по теме исследования. Патентный поиск (при необходимости). Изучение теоретико-методологических аспектов научной проблемы. Работа по написанию литературного обзора. Участие в научных конференциях с обзорными докладами по теме исследования. Публикация в материалах конференций.	2	26,5	Зачет
3	Изучение литературы по теме исследования. Написание первой главы научно-квалификационной работы. Разработка авторского метода решения исследуемой проблемы, на базе выполненного анализа существующего состояния изучаемой проблемы и общепринятых методов ее решения. Участие в научных конференциях с обзорными докладами по теме исследования. Публикация в материалах конференций.	3	26	Зачет
4	Изучение литературы по теме исследования. Написание второй главы научно-квалификационной работы. Проведение исследования и критический анализ результатов реализации новых авторских решений. Участие в научной конференции с докладом по теме исследования. Публикация материалов конференции. Публикация результатов научного исследования в журнале по перечню ВАК.	4	27	Зачет

5	Изучение литературы по теме исследования. Проведение исследования и критический анализ результатов реализации новых авторских решений. Написание третьей главы научно-квалификационной работы. Апробация в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах. Публикация материалов конференции. Публикация результатов научного исследования в журнале по перечню ВАК.	5	24	Зачет
6	Апробация в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах. Публикация результатов научного исследования в журнале по перечню ВАК	6	27	Зачет
7	Апробация в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах. Публикация результатов научного исследования в журнале по перечню ВАК. Оформление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	7	27	Зачет
8	Апробация в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах. Публикация результатов научного исследования в журнале по перечню ВАК. Оформление научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата науки представление ее на кафедру.	8	21	Зачет
Итого:			195	

5. Способ и форма проведения НИД и подготовки НКР

Научные исследования проводятся аспирантом на выпускающей кафедре. При необходимости отдельные этапы научных исследований могут проводиться на других кафедрах Университета или в сторонних организациях.

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской работы и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультациями у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости исследований, полученных результатов, выводов.

6. Методические рекомендации по выполнению НИД и подготовки НКР

План научных исследований аспиранта отражается в индивидуальном учебном плане, утверждаемом не позднее трех месяцев с момента зачисления.

По окончании каждого семестра аспирант заполняет отчет о выполнении индивидуального учебного плана и проходит промежуточную научную аттестацию на выпускающей кафедре.

По окончании четных семестров (2, 4, 6, 8) научный руководитель аспиранта отчитывается о ходе выполнения индивидуального учебного плана аспирантом на заседании совета института.

Формы индивидуального учебного плана и отчета о ходе его выполнения утверждены приказом ректора Университета от 10.06.2015 г. №265.

Контроль научных исследований проводится в виде собеседования с руководителем. Руководителем научных исследований аспиранта является назначенный приказом ректора научный руководитель аспиранта.

В компетенцию руководителя входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство научными исследованиями аспиранта.

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.

7. Особенности проведения НИД и подготовки НКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения НИД для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируется Положение об организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете, утвержденное приказом ректора АГТУ №348 от 06.10.2015 года.

7.1. Наличие соответствующих условий проведения НИД и подготовки НКР

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья НИД проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении НИД для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помеще-

ния, где проходит НИД, и другие условия, без которых невозможно или затруднено проведение НИД.

7.2. Рекомендации по организации НИД и подготовки НКР

Организация НИД обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку с учетом рекомендаций, данных по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалидов, а также для лиц с ограниченными возможностями здоровья, относительно рекомендованных условий и видов труда:

создание специальных рабочих мест с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 г. № 685н;

информационное обеспечение прохождения НИД, включающее представление учебных материалов в различных формах;

формы и методы контроля и оценки результатов НИД, адаптированные для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

7.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам проведения НИД по данной образовательной программе доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе НИД и подготовки НКР (приложение 1)

Для оценки уровня успешности выполнения научных исследований в текущем семестре на зачете используется система «зачет / незачет»

Требования к аттестации научных исследований приведены в действующем Положении об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет» (утв. приказом ректора от 27.02.2015 г. №40).

Показатели и критерии оценки проведенных НИД и подготовки НКР

0	«незачет»	Аспирант не выполнил основные требования к аттестации в текущем семестре (в т.ч. по публикационной активности и апробации НИ).
I	«зачет»	Аспирант успешно выполнил все основные требования к аттестации в текущем семестре (в т.ч. по публикационной активности и апробации НИ) и показал творческое отношение к НИ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИД и подготовки НКР

а) основная литература:

1. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: учебник для вузов - Изд. 11-е, стер., дораб., перепеч. с изд. 1973 г. - М.: Альянс, 2005. — 750с. (Библиотека АГТУ – 23 экз.).

2. Вобликова, Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермяков ; Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : Агрус, 2013. - 212 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9596-0958-0 ; То же [Электронный ресурс]. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277522>

3. Остриков, А.Н. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 616 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4887>.

4. Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.Н. Пахомов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1419-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> .

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278002> .

5. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 364 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93005>. - Загл. с экрана.

6. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

7. Ануфриев, А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы/ Моск. гос. открытый пед. ун-т им. М.А. Шолохова, Фак. Психологии - М.: Ось-89, 2007. - 112с. – 3 экз.

8. Захаров, А., Захарова Т. Как написать и защитить диссертацию. - Питер, 2007. – 160 с. – 3 экз.

9. Кузнецов И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление — Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Дашков и К', 2007. - 460с. – 3 экз.

10. Математическое моделирование. Практикум : учебное пособие / Л.А. Коробова, Ю.В. Бугаев, С.Н. Черняева, Ю.А. Сафонова ; науч. ред. Л.А. Коробова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 113 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-247-5; [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482006>.

в) методические материалы и нормативные документы для обучающихся

11. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

12. Паспорт научной специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств». URL: <http://vak.ed.gov.ru/316>.

13. Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842.

14. Сахно К.Н. Методические указания по самостоятельной научной работе аспирантов технических специальностей / Астрахань: Изд. АГТУ, 2018. – 24 с. (URL: <http://portal.astu.org/mod/resource/view.php?id=42264>).

15. Иглина Н.А. Методические рекомендации для аспирантов по подготовке к государственной итоговой аттестации «Подготовка, оформление и представление научного до-

клада». – Астрахань, «АГТУ». – 2017 г. – 36 с. (URL: <http://portal.astu.org/mod/resource/view.php?id=42265>).

г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

16. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>).
17. Реферативная и наукометрическая база данных SCOPUS (<http://www.scopus.com>).
18. Реферативные журналы ВИНИТИ (<http://www2.viniti.ru>).
19. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru/>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения
ЭБС издательства Лань
Образовательный портал Moodle
ЭБС Юрайт
ЭБС «Университетская библиотека on-line»

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование	Назначение
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами.
Foxit Reader	Программа для просмотра электронных документов.
Google Chrome	Браузер.
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов.
7-zip	Архиватор.

Перечень информационно-справочных систем

№	Наименование электронного ресурса
1	Информационно-правовая система «Гарант»
2	Справочно-правовая база «Консультант Плюс»

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу <\\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf>

8. Материально-техническое обеспечение НИД и подготовки НКР

При прохождении научных исследований на предприятиях (организациях) и (или) в структурных подразделениях Университета используется материально-техническая база данных предприятий (подразделений).

Для проведения практики может быть использована материально-техническая база кафедры «Технологические машины и оборудование».

Аудитория для проведения практических занятий	Рабочие места студентов: столы и стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска.	OpenOffice. Программное обеспечение для работы с электронными документами. Foxit Reader. Программа для просмотра электронных документов. Google Chrome. Браузер. Adobe Reader. Программа для просмотра электронных документов 7-zip. Архиватор.
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций		
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкаф. Стол. Стулья. Стеллаж. Набор инструментов.	

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. №884.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к программе практики

**«Научно-исследовательская деятельность и
подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук»**

Рассмотрено на Учебно-методическом совете

Протокол № 6 от «20» 06 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения модуля НИД и подготовки НКР

ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований
ОПК-2	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
ОПК-3	способностью и готовностью 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-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ПК-2	способностью и готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов пищевых производств, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
ПК-3	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения научно-производственных задач в области процессов и аппаратов пищевых производств
ПК-4	способностью к анализу и совершенствованию технологических процессов и аппаратов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью 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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

2. Критерии промежуточной научной аттестации регулируются Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «АГТУ», утвержденного приказом ректора АГТУ №514 от 29.12.2017 года и включаю в себя:

Показатели успешной научной аттестации	Значение
За первый год обучения:	
- число научных публикаций, ед.	1
- процент выполненного научного исследования, %	20
За второй год обучения:	
- число научных публикаций, ед.	2
- в том числе по Перечню ВАК, ед	1
- процент выполненного научного исследования, %	50
- наличие опубликованных материалов выступления на конференциях	+
За третий год обучения:	
- число научных публикаций, ед.	5
- в том числе по Перечню ВАК, ед	2
- процент выполненного научного исследования, %	100
- наличие опубликованных материалов выступления на конференциях	+
- представление НКР на кафедре	+

3. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 1

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	Показатель: освоение знания-вого компонента содержания образования по дисциплине (модулю) в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	Показатель: возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков.	Показатель: владение деятельностью	Показатель: реализация компетенции
	Критерии			
Базовый уровень («зачтено»)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
Нулевой уровень («незачет»)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен проявлять (реализовать) данную компетенцию

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Основные критерии оценки НКР

1. владение научным аппаратом исследования;
2. четкая концепция работы;
3. проблемность и актуальность темы исследования;
4. наличие развернутого описания методики исследования, степени изученности темы;
5. научный стиль изложения проблемы;
6. умение работать с источниками разного вида (полнота источниковой базы, репрезентативность, оценка их достоверности и др.);
7. эффективность применяемых в исследовании методов и методик;
8. объем проведенной исследовательской работы;
9. внутренняя целостность исследования, комплексность, системность анализа;
10. способность грамотно, доступно, профессионально изложить и презентовать итоги проведенной исследовательской работы;
11. использование наглядного материала (карты, схемы, таблицы, электронная презентация и др.);
12. грамотность оформления текста отчет по НИД;
13. инновационность, вариативность результатов исследования;
14. качество доклада и презентационного сопровождения выступления при защите отчет по НИД;
15. публикационная активность аспиранта.

4.2. Типовые контрольные вопросы/задания

1. дать характеристику объекта исследований;
2. обосновать применяемые методы проведения исследований;
3. обосновать применяемую экспериментальную аппаратуру или математические прикладные пакеты;
4. работа с научной, технической и технологической литературой;
5. представить методы исследования для решения поставленной задачи;
6. сформулировать цель, задачи и объект научного исследования;
7. сформулировать научную проблему исследования;
8. представить научные источники по разрабатываемой теме исследования;
9. обосновать выбранное направление исследования и адекватно подобрать средства и методы, необходимые для достижения поставленной задачи;
10. обосновать методику обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение результатами моделирования;
11. выбрать необходимые экспериментальные и расчетно-теоретические методы для проведения исследования;
12. сформулировать требования к оформлению результатов научных исследований;
13. представить методы анализа и обработки исследовательских данных;
14. разработать табличные и графические приложения научно-квалификационной работы;
15. представить способы обработки эмпирических данных;
16. выступить с устным докладом на научном семинаре, конференции, школе;
17. подготовить рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследования;
18. подготовить презентацию по результатам научных исследований;

19. изучить нормативную правовую базу по науке и научным исследованиям, требования государственных стандартов, условия научных конкурсов и других нормативных документов по организации и проведению научных исследований;
20. подготовить пакет документов для участия в конкурсах на получение грантов в рамках направления научного исследования;
21. подготовить отчет об участии в научно-исследовательском проекте структурного подразделения;
22. подготовить библиографический обзор основных научных результатов по определенной теме в виде реферата;
23. разработать выводы и предложения по включению материалов исследования в научно-квалификационную работу;
24. сравнить полученные результаты исследования объекта разработки с имеющимися отечественными/ зарубежными аналогами;
25. дать характеристику основным результатам выполненной научно-исследовательской работы;
26. провести анализ достоверности полученных результатов;
27. составить библиографию по теме диссертационного исследования;
28. провести анализ теоретической и практической значимости проводимых исследований.