

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 30 » 05.2024 _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки

27.06.01 – Управление в технических системах

Направленность подготовки (специализация)

Стандартизация и управление качеством продукции

(наименование направленности подготовки (специализации), по учебному плану)

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА В СЕМЕСТРЕ

Цель – формирование навыков научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачи:

- формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
 - формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня
 - владение научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;
 - осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта;
- прикладная реализация научных исследований.

1. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТОВ

НИД может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий в соответствии с программой НИД и утвержденным индивидуальным планом работы аспиранта;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых кафедрой в рамках научно-исследовательских программ, грантов, хоздоговоров;
- участие в научных грантах, семинарах, круглых столах (по тематике исследования) и др.;
- выступление на научных конференциях различного уровня;
- подготовка научных статей и рефератов, аналитических обзоров, заявок на изобретения и др.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ООП

В результате научно-исследовательской деятельности в семестре обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-1	способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	Знать: основные способы и формы защиты объектов интеллектуальной собственности; Уметь: выделять из объема научных исследований информацию, имеющую инновационный потенциал, четко формулировать и представлять достигнутые результаты работы; Владеть: навыками поиска патентной информации, навыками публичных выступлений;
ОПК-2	способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	Знать: основы системного анализа, методы планирования и обработки экспериментальных данных, методы научного поиска, методологию научных исследований Уметь: составлять техническое задание и календарный план НИР Владеть: навыками планирования НИР и оформления различных документов, формируемых на различных этапах НИР
ОПК-3	способностью составлять	Знать: основ разработки бизнес-плана, основ

	комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую	экономической теории, виды НИР и ОКР и основные этапы их выполнения Уметь: составлять комплексный бизнес – план, техническое задание на проведение НИР, ОКР, выпуск продукции Владеть: навыками изложения и структурирования результатов НИР
ОПК-4	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знать: требования к составлению отчетов по НИР и публикациям в научных журналах, виды и формы научных публикаций Уметь: представить результаты работы на обсуждение Владеть: навыками написания научных работ и оформления документов на объекты интеллектуальной собственности
ОПК-5	владением научно-предметной областью знаний	Знать: понятийный аппарат и терминологию рассматриваемой в научно-квалификационной работе предметной области Уметь: формулировать цели и задачи научных исследований, сопоставлять имеющиеся технические решения в исследуемой предметной области Владеть: навыками изложения и структурирования результатов НИР
ПК-1	способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»	Знать: современное состояние науки в области стандартизации и управления качеством продукции Уметь: составлять отчёты о научно-исследовательской работе, включающие обзор литературы, экспериментальную часть и обсуждение результатов Владеть: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций
ПК-2	способностью решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	Знать: методы управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий Уметь: решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий Владеть: навыками решения поставленных задач в области информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий

3. МЕСТО И ОБЪЁМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ООП

3.1 Место научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность аспиранта расположена в блоке Б3.1.

Научно-исследовательская деятельность проводится на 1-4 годах обучения. Логически и содержательно-методически научно-исследовательская деятельность

аспиранта закрепляет компетенции, расширяет и углубляет теоретические знания, полученные в результате изучения дисциплин вариативной части Блока 1.

В ходе научно-исследовательской деятельности у аспирантов формируется мотивация к профессиональной деятельности, связанной с научной и преподавательской работой.

Знания и навыки, полученные аспирантами при проведении научно-исследовательской деятельности, необходимы при подготовке и написании отчета по научным исследованиям на уровне кандидатской диссертации по специальности Управление в технических системах.

1. 3.2 Объём научно-исследовательской деятельности

2. Общая трудоемкость составляет 6480 академических часа или 180 ЗЕТ.

3.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Год обучения			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость блока	6480	1476	1620	1728	1656
<i>Аудиторные занятия:</i>					
Научно-исследовательская работа					
Виды аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	зачет	зачет	зачет	
<i>Самостоятельная работа:</i>	6480	1476	1620	1728	1656
Составление и уточнение программы НИР	50	20	10	10	10
Работа с научно-технической и периодической литературой	50	20	10	10	10
Планирование и постановка эксперимента	6340	1426	1590	1698	1626
Оформление отчета по НИР	40	10	10	10	10

4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Содержание разделов

1. Обзор и анализ научно-технической информации по экологической проблеме. Обоснование актуальности и практической значимости темы НИР.

Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта. Обоснование выбора темы в рамках действующих приоритетов развития государства, отрасли, региона. Информационно-патентный поиск и составление на его основе литературного обзора по избранной теме, формирование актуальности и научно-практической значимости, цели и задач исследования. Составление схемы экспериментальных исследований, этапов выполнения экспериментальных работ.

Обзор и анализ информации по теме НИР. Рекомендуемые виды информации: обзорная, справочная, реферативная, релевантная. Рекомендуемые виды изданий: статьи в реферируемых журналах, монографии, учебники, государственные нормативные документы и стандарты, научные отчеты, теоретические и технические публикации, патентная информация). При поиске литературных источников рекомендуется использование библиотечных каталогов и указателей, реферативных журналов, отраслевые журналы, автоматизированных средств поиска, просмотр периодической литературы, в соответствии с направленностью НИР, изучение программ целевого и инновационного развития государства, отрасли, региона.

2. Постановка цели и задач исследования.

Обоснование объектов и методов исследования при использовании современной техники и инструментальных приборов.

Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение

дерева целей и задач (схемы экспериментальных исследований) для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.). Методики проведения экспериментальных исследований. Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка, математическое обеспечение. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Статистическая обработка результатов исследований и их анализ.

3. Проведение эксперимента с использованием современных установок и получение результатов исследования по теме НИР.

Проведение теоретических и экспериментальных исследований. Постановка и проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)

Формулирование научной новизны и практической значимости.

Осуществляется на основе критического анализа современного состояния в исследуемой области знаний и в отраслях экологии с учетом существующего положения.

4. Обработка результатов по теме НИР и обсуждение, полученных результатов.

Обработка экспериментальных данных. Рекомендуются графический и аналитический способы представления экспериментальных данных с обязательной статистической обработкой данных на базе программного обеспечения.

Оформление заявки на участие в грантах. Виды грантов: федеральные, региональные по направлению профессиональной деятельности, в том числе высокотехнологичным производствам, научному кадровому обеспечению и научные исследования в соответствии с утвержденными приоритетами развития государства по федеральным целевым программам. Особое внимание следует уделить конкурсам для молодых ученых. Следует дать описание проекта с указанием используемой методологии, материалов и методов исследований, перечня мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей, плана и технологий выполнения каждого мероприятия, условий, в которых будет выполняться проект, механизма реализации проекта в целом. Ожидаемые результаты: научный, педагогический или иной выход проекта; планируемые публикации, оценка возможности использования результатов проекта в других организациях, университетах, в том числе на местном и федеральном уровнях, краткосрочные и долгосрочные перспективы использования результатов, имеющегося научного задела.

Подготовка научных публикаций. Тезисы докладов. Статьи в журналах, рекомендуемые ВАК, в международных изданиях, периодической печати (отраслевой) в стране и за рубежом. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии, составляются в соответствии с действующими требованиями к изданию.

Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях, международного, федерального, регионального, местного уровня. Публичная защита диссертации.

№ п/п	Наименование раздела	Трудоемкость раздела в рамках блока, часы
1	Обзор и анализ научно-технической информации по проблеме. Обоснование актуальности и практической значимости темы НИР.	783
2	Постановка цели и задач исследования. Обоснование объектов и методов исследования при использовании современной техники и инструментальных приборов.	639
3	Проведение эксперимента с использованием современных установок и получение	3663

	результатов исследования по теме НИР.	
4	Обработка результатов по теме НИР и обсуждение, полученных результатов.	1395

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Пыхов, С. И. Управление качеством : учебное пособие / С. И. Пыхов, Ж. С. Позднякова. — Челябинск : ЮУТУ, 2021. — 181 с. — ISBN 978-5-6044299-9-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177108> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130492> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195442> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2013.
5. Управление качеством [Текст]: под ред. Михеевой Е. Н., Сероштан М. В. - Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». 2017 г. <http://www.knigafund.ru/books/199287>
6. Управление качеством высшего профессионального образования на основе формирования региональных образовательных кластеров [Текст]: под ред. Арасланова А. А. Директ-Медиа. 2016 г. <http://www.knigafund.ru/books/198081>
7. Система управления качеством. Российский опыт [Текст]: под ред. Ильина В. В.- Интермедиа. 2015 г. <http://www.knigafund.ru/books/199286>
8. Управление качеством на основе использования международных стандартов ИСО серии 9000 и отечественных стандартов – ГОСТов [Текст]: под ред. Астафеева В. Д.- Лаборатория книги. 2012 . <http://www.knigafund.ru/books/193050>
9. Стандартизация в свете Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ларина И.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64346.html> ЭБС «IPRbooks»
10. Концепция всеобщего управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петухова Л.В., Денисова Я.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62185.html> — ЭБС «IPRbooks»
11. Основы обеспечения качества [Электронный ресурс]: учебник/ Майборода В.П., Азаров В.Н., Панычев А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 316 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57999.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500)/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52057.html>.— ЭБС «IPRbooks»
13. Стандартизация, сертификация, лицензирование [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 430 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30221.html>.— ЭБС «IPRbooks».
14. Подтверждение соответствия в Российской Федерации и Таможенном союзе

[Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Б. Бойцов [и др.]— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64341.html>.— ЭБС «IPRbooks»

15. Третьяк Л.Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Третьяк Л.Н., Воробьев А.Л.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61387.html>.— ЭБС «IPRbooks».

16. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации»/ Джеймс Р. Эванс— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 673 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52065.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5.2 Дополнительная литература

1. М.М. Канне, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.Г. Схиртладзе. Системы, методы и инструменты менеджмента качества.-2009 <http://www.knigafund.ru>

2. Управление качеством продукции: Учебник Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. Дашков и К • 2012 год <http://www.knigafund.ru>

3. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М., Лактионов Б.И. Горная книга • 2003 год <http://www.knigafund.ru>

4. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: Учебное пособие Дунченко Н.И., Магомедов М.Д., Рыбин А.В. Дашков и К • 2012 год <http://www.knigafund.ru>

5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 244 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3934<http://e.lanbook.com>

6. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства.- Лань, 2013.-с.224

7. <http://e.lanbook.com> □ Кожухар В.М. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 216 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3933)

8. Кожухар В.М. Основы научных исследований. - Издательство: "Дашков и К", 2012. – 216 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3933)

5.3. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

5.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное

обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий, оснащенные соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специальной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы(ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1 Требования к результатам выполнения НИД

В результате научно-исследовательской работы аспирантов в семестре обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения ОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-1	способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	<p>Знать: правила формулирования научной гипотезы; требования, предъявляемые к гипотезе; правоотношения, связанные с созданием и использованием научных трудов</p> <p>Уметь: формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу; анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности; 2. способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
ОПК-2	способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	<p>Знать: правила оформления программы исследований и разработок, технического задания, календарного плана</p> <p>Уметь: формулировать в нормативных документах научно-техническую задачу</p> <p>Владеть: анализировать и применять актуальную нормативную документацию</p>

ОПК-3	способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую	<p>Знать: классификацию и этапы НИОКР; современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; этапы и структуру бизнес-плана</p> <p>Уметь: разрабатывать НИОКР; составлять финансовый план; формировать бизнес-план</p> <p>Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности.</p>
ОПК-4	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<p>Знать: теоретические основы планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов</p> <p>Уметь: оформлять научные публикации, материалы, презентации</p> <p>Владеть: научным языком; навыками работы с программным обеспечением для выполнения публикаций и материалов.</p>
ОПК-5	владением научно-предметной областью знаний	<p>Знать: формы научного познания; научные методы</p> <p>Уметь: научно излагать информацию в научно-предметной области.</p> <p>Владеть: научно-предметной областью знаний.</p>
ПК-1	способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»	<p>Знать: современное состояние стандартизации и управления качеством</p> <p>Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p>Владеть: навыками подготовки в печать статей, тезисов докладов, научных отчетов и т.д.</p>
ПК-2	способностью решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	<p>Знать: современные методы управления и контроля деятельности предприятий и организаций, управления качеством, основные положения национальной системы стандартизации и технического регулирования</p> <p>Уметь: применять методы управления качеством, информационные технологии и стандарты для решения задач комплексного развития производства товаров и услуг</p> <p>Владеть: методами управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий с целью повышения качества товаров</p>

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Отчет аспиранта по НИД
Текст отчета
Защита отчета - собеседование

Вопросы к собеседованию при защите отчета по НИД

ОПК-1 способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом

1. Фундаментальные и прикладные основы проведения научных исследований по решаемой научной проблеме
2. Планирование эксперимента
3. Порядок организации и проведения научно-исследовательских работ по теме диссертационного исследования
4. Характеристика современной аппаратуры, оборудования для проведения исследований
5. Применение компьютерных технологий в ходе экспериментальных исследований.

ОПК-2 способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу

1. Методы анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований, применяемые в ходе выполнения программы.
2. Результаты анализа полученных результатов.
3. Интерпретация закономерностей исследуемых процессов, явлений.

ОПК-3 способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую

4. Новые методы исследования объектов профессиональной деятельности
5. Основы патентного права и соблюдения авторских прав;
6. Возможности адаптации известных методов исследования и возможности их применения в самостоятельной исследовательской деятельности
7. Порядок разработки заявки на объекты интеллектуальной собственности (заявки на патенты, товарные знаки, промышленные образцы, свидетельства о госрегистрации программ на ЭВМ)

ОПК-4 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

1. Устройство, назначение и принцип работы современных приборов и лабораторного оборудования, используемых для получения научных данных
2. Порядок проведения измерений контролируемых параметров объектов профессиональной деятельности с использованием современных приборов и лабораторного оборудования

3. Методика проведения лабораторных и инструментальных работ для получения научных данных

ОПК-5 владением научно-предметной областью знаний

1. Сбор данных по теме научно-исследовательской работы.
2. . Подготовка к проведению экспериментальных исследований, математическое планирование экспериментов. Программа научно-исследовательской работы
3. Подготовка теоретико-методологического раздела выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации).
4. Подготовка варианта первой и второй главы (раздела) выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации).
5. Участие в научных семинарах и конференциях.
6. Подготовка тезисов доклада на конференции и статьи в журналах, входящих в перечень ВАК и в перечень РИНЦ.
7. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.
8. Подготовка отчета о НИР.

ПК-1 способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»

1. Современное состояние и тенденции развития управления качеством и стандартизации в области научных исследований аспиранта.
2. Значение стандартизации и управления качеством в решении проблем производства и окружающей среды, безопасности жизнедеятельности.
3. Методологии повышения качества.
4. Обработка экспериментальных данных. Основные метрологические характеристики методики анализа.
5. Методы пробоподготовки.
6. Компьютерные технологии в управлении качеством.

ПК-2 способность решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий

1. Методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов.
2. Стандартизация, метрологическое обеспечение, управление качеством и сертификация.
3. Методы стандартизации и менеджмента (контроль, управление, обеспечение, повышение, планирование) качества объектов и услуг на различных стадиях жизненного цикла продукции.
4. Квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством.
5. Методы стандартизации и управления качеством в CALS-технологиях и автоматизированных производственных системах.
6. Совершенствование связей взаимодействия системы поставщик – разработчик – изготовитель – центр стандартизации и метрологии (ЦСМ) – орган по сертификации

систем качества и производств (ОССКП) при сквозном интегрированном управлении качеством с целью максимизации результативности.

7. Техничко-экономические основы стандартизации и разработка системы стандартов.

8. Совершенствование направлений сертификации продукции (услуг), систем качества, производств.

9. Научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации.

10. Научные основы стандартизации.

11. Основные положения и содержание Всеобщего Управления Качеством (TQM)

4. Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии балльной оценки отчета по НИД

Компетенция	Предмет оценивания	Уровни оценивания и описание показателей			
		Недостаточный уровень «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень – «хорошо»	Повышенный уровень – «отлично»
ОПК-1	Обзор и анализ информации по теме НИД	Аспирант не способен к аргументированному представлению научной гипотезы, не соблюдает авторские права, не способен отстаивать позиции авторского коллектива	Аспирант способен представить научную гипотезу, знает права и интересы как творческого коллектива, так и организации в целом	Аспирант аргументированно представил научную гипотезу, соблюдает авторские права, отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	Аспирант четко и аргументированно представляет научную гипотезу, грамотно соблюдает авторские права и отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом
ОПК-2	Обзор и анализ информации по теме НИД	Аспирант не способен формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	Аспирант способен формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	Аспирант формулирует в нормированных документах, программах исследований и разработок, техническое задание, календарный план	Аспирант грамотно и полно формулирует в нормированных документах, программах исследований и разработок, техническое задание, календарный план и четко понимает поставленную перед ним задачу
ОПК-3	Обзор и анализ информации по теме НИД	Аспирант не способен составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции)	Аспирант имеет представление как составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции)	Аспирант составляет комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции)	Аспирант грамотно составляет комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции) включая его финансовую составляющую

ОПК-4	Обзор и анализ информации по теме НИД	Аспирант не способен излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Аспирант способен излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций	Аспирант способен четко излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Аспирант способен грамотно и четко излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ОПК-5	Обзор и анализ информации по теме НИД	Аспирант не владеет научно-предметной областью знаний	Аспирант владеет понятийным аппаратом и терминологией рассматриваемой в научно-квалификационной работе предметной области	Аспирант умеет формулировать цели и задачи научных исследований, сопоставлять имеющиеся технические решения в исследуемой предметной области	Аспирант твердо владеет навыками изложения и структурирования результатов НИР
ПК-1	Обзор и анализ информации по теме НИД	Аспирант не способен к получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»	Аспирант способен к получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»	Аспирант самостоятельно получает научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»	Аспирант самостоятельно получает и грамотно обрабатывает научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»
ПК-2	Обзор и анализ информации по теме НИД	Аспирант не способен решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандар-	Аспирант способен решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности	Аспирант решает задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля дея-	Аспирант успешно и грамотно решает задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности пред-

		тов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	тельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	приятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий
ОПК-1	Постановка цели и задач исследования.	Аспирант не определил цель и задачи исследования	Аспирант определил объект и предмет исследования, главную цель и подцели, определил задачи исследования в соответствии с поставленными целями.	Аспирант определил объект и предмет исследования, главную цель и подцели 1-го и 2-го уровня, определил задачи исследования в соответствии с поставленными целями.	Аспирант определил объект и предмет исследования, главную цель, выделил подцели 1-го и 2-го уровня. Определил задачи исследования в соответствии с поставленными целями. Построил дерево целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.)
ОПК-2	Постановка цели и задач исследования.	Аспирант не смог обобщить научную информацию по теме исследования для формулировки цели и задач исследования	Аспирант обобщил научную информацию по теме исследования для формулировки цели и задач исследования	Аспирант обобщил научную информацию по теме исследования для формулировки цели и задач исследования с учетом многокритериальности научной проблематики	Аспирант проанализировал, систематизировал и обобщил научную информацию по теме исследования для формулировки цели и задач исследования с учетом многокритериальности и междисциплинарных связей научной проблематики со смежными отраслями науки
ОПК-3	Постановка цели и задач исследования	Аспирант не смог сформулировать цели для НИР и НИОКР	Аспирант определил цели для НИР и НИОКР	Аспирант обобщил научную ин-	Аспирант проанализировал, систематизиро-

				формацию для НИР и НИОКР	вал и обобщил научную информацию для НИР и НИОКР
ОПК-4	Постановка цели и задач исследования	Аспирант не смог сформулировать цели для научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Аспирант определил цели для научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Аспирант сформулировал цели для научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Аспирант грамотно и четко сформулировал цели для научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ОПК-5	Постановка цели и задач исследования	Аспирант не знает терминологию рассматриваемой в научно-квалификационной работе предметной области	Аспирант не знает терминологию рассматриваемой в научно-квалификационной работе предметной области	Аспирант ставит цели в научно-квалификационной работе предметной области	Аспирант четко ставит цели и структурирует результаты НИР
ПК-1	Постановка цели и задач исследования.	Аспирант не смог при обобщении научной информации по теме исследования и формулировке цели и задач отразить актуальную направленность развития техники и технологий на региональном и государственном уровне	Аспирант смог при обобщении научной информации по теме исследования и формулировке цели и задач отразить актуальную направленность развития техники и технологий на региональном и государственном уровне	Аспирант при обобщении научной информации по теме исследования и формулировке цели и задач отразил актуальную направленность развития техники и технологий на региональном и государственном уровне	Аспирант в результате анализа и обобщения научной информации по теме исследования и формулировке цели и задач отразил актуальную направленность развития техники и технологий на региональном и государственном уровне
ПК-2	Постановка цели и задач исследования	Аспирант не способен решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	Аспирант способен решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных	Аспирант решает задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством	Аспирант ставит и грамотно решает задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных

			инновационных технологий	вом, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	ных технологий
ОПК 1-3	Разделы отчета «Постановка эксперимента, методы исследований» (в соответствии с темой диссертационного исследования)» «Экспериментальные исследования (в соответствии с темой диссертационного исследования)»	Аспирант не подобрал методики для получения экспериментальных зависимостей и физико-химических закономерностей протекания биотехнологических процессов с учетом аппаратного оформления и многокритериальности входных параметров процессов	Аспирант подобрал и применил известные методики для получения экспериментальных зависимостей и физико-химических закономерностей протекания биотехнологических процессов с учетом аппаратного оформления и многокритериальности входных параметров процессов	Аспирант подобрал и адаптировал известные методики для получения экспериментальных зависимостей и физико-химических закономерностей протекания биотехнологических процессов с учетом аппаратного оформления и многокритериальности входных параметров	Аспирант разработал новые или адаптировал известные методики для получения экспериментальных зависимостей и физико-химических закономерностей протекания биотехнологических процессов с учетом аппаратного оформления и многокритериальности входных параметров процессов. Разработал и оформил объект интеллектуальной собственности
ОПК 4-5	Разделы отчета «Постановка эксперимента, методы исследований» (в соответствии с темой диссертационного исследования)» «Экспериментальные исследования (в соответствии с темой диссертационного исследования)»	Аспирант не провел измерения контролируемых параметров объектов профессиональной деятельности с использованием современных приборов и лабораторного оборудования	Аспирант частично применил в исследованиях оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратуру, оснастку, математическое обеспечение. Частично реализовал условия и порядок проведения опытов в соответствии с целью и задачами исследований	Аспирант применил в исследованиях необходимое оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратуру, оснастку, математическое обеспечение. Реализовал условия и порядок проведения опытов в необходимом составе в соответствии с целью и задачами исследований	Аспирант применил в исследованиях различное оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратуру, оснастку, математическое обеспечение. Реализовал условия и порядок проведения опытов в полном составе в соответствии с целью и задачами исследований
ПК1-2	Разделы отчета «Постановка эксперимента, методы исследований» (в соответствии с темой диссертационного исследования)» «Экспериментальные исследования (в соответствии с темой диссертационного исследования)»	Аспирант не определил критерии оценки эффективности исследуемого объекта (продукта, способа, процесса, устройства), не получил численные значения параметров, контролируемых при исследованиях. Не	Аспирант определил отдельные критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства), получил численные зна-	Аспирант определил основные критерии оценки эффективности и свойств исследуемого объекта (продукта, способа, процесса,	Аспирант в полном объеме определил критерии оценки эффективности и свойств исследуемого объекта (продукта, способа, процесса, устройства), по-

	тальные исследования (в соответствии с темой диссертационного исследования)»	применил математическое планирование экспериментов. Не обработал результаты исследований и не реализовал их анализ.	чения параметров, контролируемых при исследованиях. Применил элементы математического планирования экспериментов. Частично обработал результаты исследований и провел их анализ.	устройства), получил численные значения параметров, контролируемых при исследованиях. Применил математическое планирование экспериментов. Обработал результаты исследований и их анализ.	лучил численные значения параметров, контролируемых при исследованиях. Применил математическое планирование экспериментов. Провел обработку результатов исследований и их анализ.
ОПК-2-4	Формулирование научной новизны и практической значимости.	Аспирант не сформулировал научную новизну и практическую значимость полученных научных результатов	Аспирант сформулировал отдельные положения научной новизны и практической значимости полученных научных результатов	Аспирант в основном сформулировал положения научной новизны и практической значимости полученных научных результатов	Аспирант в полном объеме сформулировал положения научной новизны и практической значимости полученных научных результатов
ПК-1-2	Формулирование научной новизны и практической значимости.	Сформулированная аспирантом научная новизна и практическая значимость не отражает актуальных направлений развития науки, техники и технологий в области биотехнологий на региональном и государственном уровне	Отдельные положения сформулированной аспирантом научной новизны и практической значимости отражают актуальные направления развития науки, техники и технологий в области биотехнологий на региональном и государственном уровне	Сформулированная аспирантом научная новизна и практическая значимость в основном отражает актуальные направления развития науки, техники и технологий в области биотехнологий на региональном и государственном уровне	Сформулированная аспирантом научная новизна и практическая значимость соответствует актуальным направлениям развития науки, техники и технологий в области биотехнологий на региональном и государственном уровне
ПК-1-2	Обработка экспериментальных данных.	Аспирант не сформулировал условия и биотехнологические режимы промышленного производства пищевых продуктов функционального и/или специализированного назначения и/или биологически активных веществ, не представил аппаратно-технологические схемы. Не получил математические моде-	Аспирант частично сформулировал условия и биотехнологические режимы промышленного производства разработанных пищевых продуктов функционального и/или специализированного назначения и/или биологически	Аспирант сформулировал условия и биотехнологические режимы промышленного производства разработанных пищевых продуктов функционального и/или специализированно-	Аспирант в полном объеме сформулировал условия и биотехнологические режимы промышленного производства разработанных пищевых продуктов функционального и/или специализированного назначения и/или биологически ак-

		ли, программные продукты, критериальные, регрессионные и иные уравнения	активных веществ, представил элементы аппаратно-технологических схем, получил математические модели, программные продукты, критериальные, регрессионные уравнения	го назначения и/или биологически активных веществ, представил аппаратно-технологические схемы. Получил математические модели, программные продукты, критериальные, регрессионные уравнения	тивных веществ, разработал новые аппаратно-технологические схемы. Получил математические модели, программные продукты, критериальные, регрессионные уравнения
--	--	---	---	--	---

Критерии качества защиты отчета

Критерии	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Качество доклада	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в ответах на вопросы .	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании своих высказываний	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов по вопросам научных исследований
Свобода владения материалом отчета	Автор обнаруживает непонимание материалов отчета и проявляет неумение применять полученные материалы при ответах на вопросы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

5. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Методика оценки (объект, продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<i>ОПК-1 способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом</i>					
Знать: основные способы и формы защиты объектов интеллектуальной собственности;	Собеседование по проблемам фундаментальных и прикладных научных исследований по теме НИР	Уровень владения материалом	Аспирант ярко демонстрирует аргументированное представление научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	Отлично	Освоена
			Аспирант демонстрирует способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	Хорошо	Освоена
			Аспирант показывает знание научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав,	Удовлетворительно	Освоена
			Аспирант не демонстрирует способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	Не удовлетворительно	Не освоена
Уметь: выделять из объема научных исследований информацию, имеющую инновационный потенциал, четко формулировать и представлять достигнутые результаты	План проведения эксперимента по теме исследования с подбором и адаптацией экспериментальных и лабораторных методик, с применением	Уровень обоснованности плана экспериментальных исследований. Заключение руководителя аспиран-	Аспирант разработал план проведения экспериментальных научно-исследовательских работ по теме диссертации с применением современной аппаратуры, оборудования, компьютерных технологий, новых и адаптированных экспериментальных методик.	Зачтено	Освоена

работы;	современного оборудования, аппаратуры, компьютерных технологий	та.	Аспирант не разработал план проведения экспериментальных научно-исследовательских работ по теме диссертации с применением современной аппаратуры, оборудования, компьютерных технологий, новых и адаптированных экспериментальных методик.	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками поиска патентной информации, навыками публичных выступлений;	Реализация разработанного плана эксперимента	Уровень и полнота реализации плана экспериментальных исследований	Аспирант выполнил план экспериментальных исследований в полном объеме	Зачтено	Освоена
			Аспирант не выполнил план экспериментальных исследований	Не зачтено	Не освоена
ОПК-2 способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу					
Знать: правила оформления программы исследований и разработок, технического задания, календарного плана	Собеседование	Уровень владения материалом	Аспирант демонстрирует аналитический подход и владение различными методами исследований, ориентируется в методиках обработки и обобщения данных	Отлично	Освоена
			Аспирант демонстрирует достаточный уровень владения методами анализа исследуемых объектов, ориентируется в методиках обработки и обобщения результатов исследований	Хорошо	Освоена
			Аспирант знаком с методами анализа и методиками обобщения результатов	Удовлетворительно	Освоена
			Аспирант не знаком с методами исследования и методиками обработки и обобщения полученных данных	Не удовлетворительно	Не освоена
Уметь: формулировать в нормативных документах научно-	Графические и аналитические зависимости, иллюстрирующие закономерности	Материалы для написания научной статьи	Аспирант получил графические и/или аналитические зависимости, выявил закономерности исследуемых явлений	Зачтено	Освоена

техническую задачу; - анализировать и применять актуальную нормативную документацию.	исследуемых явлений		Аспирант не получил графические и/или аналитические зависимости, не выявил закономерности исследуемых явлений	Не зачтено	Не освоена
Владеть: - программой исследований и разработок, техническим заданием	Материалы для публичного выступления (на семинаре, конференции, отчетном заседании кафедры)	Публичное выступление. Аспирант выступил публично с материалами по результатам выполненных научных исследований	Аспирант выступил публично с материалами по результатам выполненных научных исследований	Зачтено	Освоена
		материалами по результатам выполненных научных исследований	Аспирант не выступил публично с материалами по результатам выполненных научных исследованиях	Не зачтено	Не освоена
ОПК-3 способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую					
Знать: - классификацию и этапы НИОКР; - современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; - этапы и структуру бизнес-плана	Собеседование	Уровень владения материалом	Аспирант демонстрирует владение информацией на темы, связанные с новыми или адаптированными методами исследований в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех экспериментально-исследовательских действий с учетом многофакторности и многопараметричности решаемых задач исследований	Отлично	Освоена
			Аспирант демонстрирует владение информацией на темы, связанные с новыми методами исследований, в объеме, достаточном для качественного выполнения экспериментально-исследовательских действий с учетом многофакторности и многопараметричности решаемых задач исследований	Хорошо	Освоена
			Аспирант демонстрирует владение информацией на темы, связанные с новыми методами исследований, в необходимом объеме, требуемом для выполнения исследований с учетом многофакторности задач исследования	Удовлетворительно	Освоена
			Аспирант не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с новыми методами исследований в объеме, требуемом для выполнения исследований.	Не удовлетворительно	Не освоена
Уметь: - разрабатывать НИОКР; - составлять финансовый план; - формировать бизнес-план	Выполнение исследований с применением новых или адаптированных методик	Результаты экспериментальных исследований	Аспирант провел экспериментальные исследования с применением новых или адаптированных методик	Зачтено	Освоена

			Аспирант не провел экспериментальные исследования, не применил новые или адаптированные методики.	Не зачтено	Не освоена
	Материалы для оформления заявки регистрации объектов интеллектуальной собственности	Заявка на объект интеллектуальной собственности	Аспирант подготовил материалы для оформления авторского права на объекты интеллектуальной собственности	Зачтено	Освоена
			Аспирант не подготовил материалы для оформления авторского права на объекты интеллектуальной собственности	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности	Результаты экспериментальных исследований	Научная публикация, заявка на объект интеллектуальной собственности	Аспирант опубликовал результаты исследований, полученных с применением новых или адаптированных исследовательских методик, подготовил и подал заявку на оформление объекта интеллектуальной собственности.	Зачтено	Освоена
			Аспирант не опубликовал результаты исследований, полученных с применением новых или адаптированных исследовательских методик, не подготовил заявку на оформление объекта интеллектуальной собственности.	Не зачтено	Не освоена
ОПК-5 владением научно-предметной областью знаний					
Знать: - формы научного познания; - научные методы	Собеседование	Уровень владения материалом	Аспирант демонстрирует знание назначения, принципа работы, правил эксплуатации современных приборов и лабораторного оборудования необходимого для получения научных данных и решения поставленных задач исследований и получения данных, составляющих научную новизну	Отлично	Освоена

			Аспирант демонстрирует знание назначения, принципов работы, правил эксплуатации основного лабораторного оборудования и приборов, необходимых для получения научных данных и решения поставленных задач исследования.	Хорошо	Освоена
			Аспирант демонстрирует знание назначения, принципов работы, правил проведения экспериментальных исследований с применением отдельных видов приборов и оборудования, необходимых для получения научных данных и решения поставленных задач исследования	Удовлетворительно	Освоена
			Аспирант не демонстрирует знание назначения, принципов работы, правил проведения экспериментальных исследований с применением отдельных видов приборов и оборудования, необходимых для получения научных данных, не решает поставленные задачи исследования	Не удовлетворительно	Не освоена.
Уметь: научно излагать информацию в научно-предметной области	Проведение измерений контролируемых параметров объектов исследований	Результаты измерений	Аспирант провел измерение контролируемых параметров объектов исследований с применением современной лабораторной базы и оборудования, получил воспроизводимые результаты, отражающие изменения свойств исследуемых объектов	Зачтено	Освоена
			Аспирант не провел измерений контролируемых параметров объектов исследований с применением современной лабораторной базы и оборудования, получил воспроизводимые результаты, отражающие изменения свойств исследуемых объектов	Не зачтено	Не освоена
Владеть: - научно-предметной областью знаний.	Результаты обработки экспериментальных научных данных	Научная публикация	Аспирант получил и опубликовал научные данные в результате использования лабораторной и инструментальной базы	Зачтено	Освоена
			Аспирант не получил и не опубликовал научные данные в результате использования лабораторной и инструментальной базы	Не зачтено	Не освоена
ПК-1 способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Стандартизация и управление качеством продукции»					

<p>Знать: современное состояние вопросов качества в соответствующей научной отрасли.</p>	Собеседование	Уровень владения материалом	Аспирант демонстрирует высокий уровень владения обширной информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Отлично	Освоена
			Аспирант демонстрирует достаточный уровень владения обширной информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Хорошо	Освоена
			Аспирант демонстрирует необходимый уровень владения обширной информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Удовлетворительно	Освоена
			Аспирант не демонстрирует владение информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Не удовлетворительно	Не освоена
<p>Уметь применять инструментальные и теоретические методы для изучения закономерностей биотехнологических, в том числе физико-химических процессов, физических характеристик, химических и биохимических реакций в процессе технологической обработки пищевого сырья, хранения продуктов и полупродуктов</p>	Выполнение экспериментальных и теоретических исследований в объеме, требуемом для достижения цели исследований и решения задач исследований	Уровень и качество полученных результатов экспериментальных и теоретических исследований	Аспирант выполнил необходимый объем экспериментальных исследований достиг цели научной работы, решил поставленные научные задачи в требуемом объеме.	Зачтено	Освоена
			Аспирант не выполнил требуемый объем экспериментальных исследований не достиг цели научной работы, не достиг решения поставленные научные задачи в требуемом объеме.	Не зачтено	Не освоена
<p>Владеть навыками подготовки в печать статей, тезисов докладов, научных отчетов и т.д.</p>	Комплекс мероприятий для подготовки в печать статей, тезисов докладов, научных отчетов и т.д.	Результаты выполненного комплекса мероприятий	Аспирант произвел теоретические исследования, спланировал и выполнил комплекс экспериментальных исследований физико-химических и биотехнологических процессов, определил условия формирования показателей качества и безопасности пищевых продуктов или промышленных , продуктов. И опубликовал полученные результаты	Зачтено	Освоена

			Аспирант не произвел теоретические исследования, не спланировал, не выполнил комплекс экспериментальных исследований физико-химических и биотехнологических процессов, не определил условия формирования показателей качества и безопасности пищевых продуктов или промышленных, продуктов. И не опубликовал полученные результаты	Не зачтено	Не освоена
ПК-2 способность решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий					
Знать: Задачи развития производства товаров и услуг	Собеседование	Уровень владения материалом	Аспирант демонстрирует высокий уровень владения обширной информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Отлично	Освоена
			Аспирант демонстрирует достаточный уровень владения обширной информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Хорошо	Освоена
			Аспирант демонстрирует необходимый уровень владения обширной информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Удовлетворительно	Освоена
			Аспирант не демонстрирует владение информацией по современному состоянию вопросов качества в соответствующей научной отрасли по теме диссертационного исследования.	Не удовлетворительно	Не освоена
Уметь: решать задачи комплексного развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности	Выполнение экспериментальных и теоретических исследований в объеме, требуемом для достижения цели исследований и решения	Уровень и качество полученных результатов экспериментальных и теоретических исследований	Аспирант выполнил необходимый объем экспериментальных исследований достиг цели научной работы, решил поставленные научные задачи в требуемом объеме.	Зачтено	Освоена

предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий	задач исследований		Аспирант не выполнил требуемый объем экспериментальных исследований не достиг цели научной работы, не достиг решения поставленные научные задачи в требуемом объеме.	Не зачтено	Не освоена
Владеть: методами управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий с целью повышения качества товаров	Выполнение экспериментальных и теоретических исследований в объеме, требуемом для достижения цели исследований и решения задач исследований	Уровень и качество полученных результатов экспериментальных и теоретических исследований	<p>Аспирант освоил методы управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий с целью повышения качества товаров</p> <p>Аспирант не освоил методы управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий с целью повышения качества товаров</p>	Зачтено	Освоена
				Не зачтено	Не освоена

