

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Аллояров К.Б.



подпись

«25» марта 2021 год

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б4.Б.01 (Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

**Б4.Б.02 (Д) Представление научного доклада об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность/специализация Процессы и аппараты пищевых производств

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

Кафедра-разработчик Технологического и холодильного оборудования
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1	Зав. каф.	Технологического и холодильного оборудования		В.А. Похольченко
	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия
Часть 2	_____	_____	_____	_____
	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия
Часть 3	_____	_____	_____	_____
	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия

2 Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы Технологического и холодильного оборудования (название кафедры)

25.06.2019г. протокол № 10
дата

Заведующий кафедрой-разработчика

_____		В.А. Похольченко
дата	подпись	И.О.Фамилия

3. Программа СОГЛАСОВАНА с руководителем образовательной программы 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (Процессы и аппараты пищевых производств)

25.06.2019г.
дата

_____		В.А. Похольченко
дата	подпись	И.О.Фамилия

4. Программа ОДОБРЕНА деканом ФПКВК

27.06.2019г.
дата

_____		С.В. Царева
дата	подпись	И.О.Фамилия

Программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность Процессы и аппараты пищевых производств разработана в соответствии с:

1) Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 884;

2) Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227;

3) Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства от 24 сентября 2013 г. № 842;

4) Регламентом работы государственной экзаменационной и апелляционной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «МГТУ», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ» 31.05.2019 г., протокол № 11.

Разработчики:

Профессор кафедры технологий пищевых производств,
доктор технических наук, профессор _____ В.А. Похольченко

Руководитель образовательной программы:

Заведующий кафедрой технологического и холодильного
оборудования, кандидат технических наук, доцент _____ В.А. Похольченко

Согласовано:

Проректор по научной работе,
кандидат технических наук _____ К.Б. Аллюров

Начальник управления образования _____ Л.В. Брик

Декан факультета подготовки кадров
высшей квалификации _____ С.В. Царева

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Процессы и аппараты пищевых производств по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (далее – программа аспирантуры) требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (далее ФГОС ВО).

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Минобрнауки России от 18 марта 2016 г. № 227.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по программе аспирантуры.

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы аспирантуры и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации по программе аспирантуры является основанием для выдачи диплома образца, установленного Минобрнауки России.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия, в состав которой входят председатель, секретарь и члены комиссии.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в ФГБОУ ВО «МГТУ» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание профессора соответствующей области профессиональной деятельности, либо представителей органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевой продукции.

Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) состоит не менее, чем из 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами - представителями работодателей и (или) их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее - специалисты) и (или) представителями органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих полномочия в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу данной организации, и (или) иных организаций и (или) научными работниками данной организации и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень и (или) имеющими государственное почетное звание (Российской Федерации, СССР, РСФСР и иных республик, входивших в состав СССР), и (или) лицами, являющимися лауреатами государственных премий в соответствующей области.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, научных работников или административных работников организации, председателем ГЭК назначается секретарь. Секретарь ГЭК не является ее членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые

материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности ГЭК являются заседания.

Заседание ГЭК правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей ее состава. Заседания ГЭК проводятся председателем.

Решения ГЭК принимаются простым большинством голосов лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. Решения, принятые ГЭК, оформляются протоколами.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программе аспирантуры проводится в форме:

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее - научный доклад; вместе - государственные аттестационные испытания).

Государственные аттестационные испытания проводятся устно.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Список используемых сокращений

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия;

НКР(Д) – научно-квалификационная работа (диссертация);

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ПК – профессиональная компетенция

УК – универсальная компетенция;

ФГБОУ ВО Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

2. Общая характеристика государственной итоговой аттестации

2.1. Перечень результатов освоения образовательной программы (компетенций), выносимых на государственную итоговую аттестацию

На государственную итоговую аттестацию выносятся все компетенции, установленные образовательной программой (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способность 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	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных
ОПК-2	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
ОПК-3	Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав
ОПК-4	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ОПК-5	Способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения
ОПК-6	Способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов
ОПК-7	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК 1	Способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной научной области
ПК-2	Владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области процессов и аппаратов пищевых производств
ПК-3	Способность адаптировать результаты современных исследований в области процессов и аппаратов пищевых производств и для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий
ПК-4	Готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области процессов и аппаратов пищевых производств

2.2. Обобщенная структура фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации

Обобщенная структура фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации (таблица 2.2) характеризует концепцию формирования фондов оценочных средств в соответствии с распределением требований к результатам освоения программы аспирантуры (компетенциям) по видам государственных аттестационных испытаний и применяемым оценочным средствам.

Таблица 2.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Государственный экзамен	Научный доклад
УК-1	Способность 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	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.		+
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.		+
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.		+
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.		+
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		+
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.		+
ОПК-2	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.		+
ОПК-3	Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав		+

ОПК-4	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных		+
ОПК-5	Способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения		+
ОПК-6	Способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов	+	
ОПК-7	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	
ПК 1	Способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной научной и педагогической областях	+	+
ПК-2	Владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	+	+
ПК-3	Способность адаптировать результаты современных исследований в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий	+	+
ПК-4	Готовность осуществлять научно исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств	+	+

3. Программа подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

3.1 Требования к структуре и содержанию государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по следующим дисциплинам (модулям) программы аспирантуры, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников: **Процессы и аппараты пищевых производств, Педагогика высшей школы**. Государственный экзамен проводится в один этап.

3.2 Порядок подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по экзаменационным билетам. Структура экзаменационного билета определена в разделе 5.

Перед государственным экзаменом по вопросам, включенным в его программу, проводится консультация обучающихся.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием. Расписание проведения государственных экзаменов (далее – расписание) утверждается приказом ФГБОУ ВО «МГТУ» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации не позднее, чем за 30 календарных дней до первого дня проведения государственной итоговой аттестации. В расписании указываются даты, время и место проведения государственного экзамена и предэкзаменационной консультации. Расписание доводится до сведения обучающихся, председателя и членов ГЭК и апелляционной комиссии, секретаря ГЭК.

В день проведения экзамена председатель ГЭК оглашает порядок проведения экзамена. Допускается присутствие на экзамене представителей администрации – ректора ФГБОУ ВО «МГТУ» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проректора по учебной работе, проректора по научной работе, декана факультета подготовки кадров высшей квалификации. Не допускается присутствие посторонних лиц.

Государственный экзамен проводится в устной форме. На подготовку аспиранта отводится не более 45 минут, на ответ – не более 25 минут.

Для подготовки ответа аспирант использует экзаменационные листы в виде проштампованных бланков.

Аспирантам в ходе государственного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Аспирант отвечает на вопросы билета перед ГЭК, а также на дополнительные вопросы по теме экзаменационного билета. Вопросы из экзаменационного билета члены ГЭК задают последовательно.

По завершении государственного экзамена ГЭК на закрытом заседании обсуждает ответы аспирантов и выставляет каждому аспиранту согласованную итоговую оценку в соответствии с утвержденными критериями оценивания.

Результаты экзамена оглашаются ГЭК по итогам коллегиального решения в день проведения государственного экзамена.

4. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

4.1. Требования к структуре и содержанию научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) по теме, утвержденной ФГБОУ ВО «МГТУ» проводится в форме научного доклада.

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) по содержанию должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, и быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.0.11-2011.

✓ НКР(Д) должна содержать решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

✓ НКР(Д) должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

✓ НКР(Д), имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о

практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

✓ Предложенные автором НКР(Д) и решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

✓ Основные научные результаты НКР(Д), должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях (далее - рецензируемые издания).

✓ К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты НКР(Д), на соискание ученой степени, в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на технологические и технические решения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

✓ В НКР(Д), соискатель обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

✓ При использовании в НКР(Д), результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

✓ Научный доклад должен содержать информацию, подтверждающую актуальность темы исследования и поставленных задач, особенности методологических подходов, а также информацию, позволяющую обосновать основные защищаемые положения диссертационной работы.

Научный доклад представляется в устной форме на основе подготовленного автореферата выполненной научно-квалификационной работы (диссертации), требования, к которому представлены в разделе 6.3.

Оценка сформированности компетенций в рамках представления научного доклада проводится в части индикаторов достижения, представленных в таблице 4.1, на основе рецензии на научный доклад, отзыва научного руководителя, а также по результатам публичного представления научного доклада.

Таблица 4.1

Код наименования компетенций	Наименование компетенций и индикаторов их достижения	Оценочные средства		
		Рецензия на научный доклад	Отзыв научного руководителя	Научный доклад
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			
УК-1.1	Применяет методы критического анализа при оценке современных научных достижений	+	+	+
УК-1.2	Генерирует и реализует новые идеи в процессе научно-исследовательской деятельности			+

УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки			
УК-2.2	Проектирует и осуществляет комплексные научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения		+	+
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач			
УК-3.2	Представляет результаты своего исследования в письменной и устной форме, участвует в дискуссиях, в том на иностранном языке		+	+
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках			
УК-4.1	Использует технологии научной коммуникации при оформлении результатов научных исследований на государственном (русском) и иностранном языках			+
УК-4.2	Применяет информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на государственном (русском) и иностранном языках			+
УК-5	Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности			
УК-5.1	Соблюдает этические принципы и правила профессионального общения и осуществления научной деятельности, принятые в российском и зарубежном научном сообществе		+	
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития			
УК-6.1	Определяет образовательные и научные потребности на основе приоритетов и задач своего профессионального и личностного развития		+	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.			
ОПК-1.2	Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований	+	+	
ОПК-2	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.			

ОПК-2.1	Представляет результаты своего исследования на научно-практических конференциях в публичной форме	+		+
ОПК-3	Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий с учетом правил соблюдения авторских прав			
ОПК-3.2	Оформляет результаты собственных научных исследований с учетом авторских прав и защиты интеллектуальной собственности			+
ОПК-4	Способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных			
ОПК-4.2	Выбирает и использует специализированное оборудование, необходимое для получения научных данных		+	+
ОПК-5	Способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения			
ОПК-5.1	Использует образовательные технологии обучения для достижения планируемых результатов обучения		+	+
ПК-1	ПК-1 способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной научной области и педагогической деятельности			
ПК-1.1	Применяет современную стратегию и тактику совершенствования процессов и аппаратов с учётом тенденции развития мировых достижений в данной области промышленной экологии и биотехнологий	+	+	+
ПК-1.2	Совершенствует процессы и аппараты пищевых производств с учетом вопросов по охране окружающей среды	+	+	+
ПК-2	Владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области процессов и аппаратов пищевых производств			
ПК-2.1	Оптимизирует процессы создания процессов и аппаратов пищевых производств	+	+	+
ПК-2.2	Разрабатывает методы исследования и аппаратов пищевых производств	+	+	+
ПК-3	Способность адаптировать результаты современных исследований в области процессов и аппаратов пищевых производств и для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий			

ПК-3.1	Применяет новые процессы и аппараты пищевых производств, с учетом авторских прав	+		+
ПК-3.2	Обладает знаниями о процессах и аппаратах пищевых производств и использует их в научной и педагогической деятельности	+		+
ПК-4	Готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области процессов и аппаратов пищевых производств			
ПК-4.1	Разрабатывает новые и совершенствует имеющиеся в промышленности процессы и аппараты пищевых производств, на основе современных методов математического моделирования и оптимизации			
ПК-4.2	Осуществляет анализ и экспертизу технических показателей работоспособности процессов и аппаратов, проводит пуско-наладочные работы и технологические испытания на показатели эффективности рабочих параметров процессов и конструктивных параметров аппаратов пищевых производств.			

4.2. Порядок представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

После завершения подготовки обучающимся научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – НКР(Д)) его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе (далее – отзыв научного руководителя) в соответствии с требованиями, установленными разделом 6.2.

НКР(Д) подлежат внутреннему рецензированию. Для проведения внутреннего рецензирования НКР(Д) назначается рецензент из числа научно-педагогических работников, имеющих ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей теме научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензиями не позднее, чем за пять календарных дней до представления научного доклада.

Не позднее, чем за три дня до представления научного доклада, в ГЭК передаются: НКР(Д), отзыв научного руководителя, рецензии. Расписание представления научных докладов доводится до сведения обучающихся, председателя и членов ГЭК и апелляционной комиссии, секретаря ГЭК не позднее, чем за 30 календарных дней до начала проведения

Представление научного доклада проводится в виде устного сообщения, сопровождающегося электронной презентацией, после которого обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК по теме научного исследования и участвует в научной дискуссии. Продолжительность устного сообщения не должна превышать 20 минут. Структура, объем и содержание презентации должны полностью отражать основные положения научного доклада.

Текст научного доклада, за исключением сведений, составляющих государственную тайну, размещается в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «МГТУ» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и проверяется на объем заимствований в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «МГТУ» Министерства науки и образования Российской Федерации.

5. Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств государственного экзамена

Характеристика оценочных средств, применяемых в рамках государственного экзамена, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Экзаменационный билет	Комплекс вопросов	Форма экзаменационного билета, структурированный список теоретических вопросов

Форма экзаменационного билета представлена на рисунке 5.1.

Рисунок 5.1 – Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ <<ФИО>>
<<___>> _____ 20__
г.

БИЛЕТ № ____
для сдачи государственного экзамена
Направление подготовки _____

Направленность (профиль) _____

1. <<Вопрос по компетенции ОПК-6, ОПК-7>>
2. <<Вопрос по компетенции ПК-1>>
3. <<Вопрос по компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-4>>

Билеты обсуждены на заседании кафедры _____ (протокол от <<___>> _____ 20__ г. № ____)

Заведующий кафедрой _____, <<степень>>, <<звание>> _____ <<ФИО>>

Структурированный список вопросов государственного экзамена представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Категория вопросов	Формулировка вопроса
Список вопросов по дисциплине «Педагогика высшей школы»	
<p>Вопрос по компетенции ОПК-6 ОПК-7</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы обучения. Принцип целенаправленности и научности обучения в высшей школе. Специфика принципов обучения в высшей школе. 2. Структура и особенности учебного процесса в высшей школе. Задача образования, воспитания и развития личности студента высшей школы. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. 3. Принципы государственной политики в области высшего образования. 4. Понятие и сущность содержания образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. 5. Лекция как основная форма организации обучения в вузе. Виды лекций и их структура. Требования к лекции. 6. Семинарские и практические занятия в высшей школе: их виды и способы организации. 7. Самостоятельная работа студентов как составляющая учебного процесса. 8. Сущность педагогического контроля в высшей школе. Функции, виды и способы контроля. 9. Взаимосвязь научно - исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса в вузе 10. Содержание и структура образовательной технологии. Основные этапы развития технологий обучения. 11. Традиционное и инновационное обучение: сравнительный анализ. 12. Дидактические возможности новых информационных технологий. Критерии эффективности технологий обучения. 13. Традиционные формы и методы обучения в высшей школе. 14. Показатели качества обучения в высшей школе. Цели, содержание и организация учебного процесса в высшей школе 15. Педагогический контроль в высших учебных заведениях и основные формы его осуществления. Задачи, функции и виды педагогического контроля. 16. Болонский процесс и другие интеграционные процессы в развитии высшего образования 17. Обучающее-исследовательский и практико-ориентированный принцип организации обучения в высшей школе. Виды практик. 18. Преподаватель как организатор образовательного процесса. Стили педагогической деятельности и общения. 19. Методология исследования образовательного процесса в высшей школе. Принципы и методы педагогического исследования. 20. Самоконтроль и самооценка студентов в учебном процессе как компонента рефлексивной культуры будущего специалиста.

**Список вопросов по дисциплине
«Процессы и аппараты пищевых производств»**

<p>Вопрос по компетенции ПК-1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы моделирования. 2. Теория подобия. Основные понятия о моделировании процессов. 3. Основные понятия и определения (процесс, технология, основные группы процессов). 4. Закон сохранения массы и энергии. 5. Закон равновесия системы. 6. Перенос массы и энергии. 7. Принцип движущей силы. 8. Вязкость. Динамическая и кинематическая вязкость. 9. Теплопроводность. 10. Удельная теплоемкость
<p>Вопрос по компетенции ПК-2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Потери давления по длине трубопровода и местные потери. 2. Массообменные процессы. 3. Способы передачи вещества. 4. Основные закономерности внешнего массообмена. 5. Основные закономерности теплопроводности. 6. Рабочая линия, линия равновесия, число ступеней концентрации. 7. Сушка и копчение. Основные понятия и определения. 8. Кинетика сушки. 9. Теоретическая сушка. 10. Теплопередача через цилиндрическую стенку
<p>Вопросы по компетенции ПК-3</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прессовое гранулирование, гранулирование окатыванием. 2. Основные требования, предъявляемые к аппаратам пищевых производств. 3. Измельчение. 4. Устройство и работа основных типов дробилок. 5. Сортирование. 6. Разделение частиц по скорости осаждения, магнитная и электростатическая сепарация, флотация 7. Аппараты для осаждения в гравитационном поле, производительность отстойника. 8. Осаждение в центробежном поле. 9. Отстойные центрифуги, циклоны. 10. Центробежное фильтрование

ПК-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Действительная сушка. Материальный и тепловой балансы. 2. Способы проведения процесса сушки (по нормальному циклу, с промежуточным подогревом воздуха и с регенерацией воздуха). 3. Способы холодильной обработки пищевых продуктов. Расчет количества теплоты, которое необходимо отвести от продуктов при различных видах их холодильной обработки. 4. Тепловой и материальный балансы процесса выпаривания. 5. Неоднородные системы. Методы разделения неоднородных систем. 6. Сушильные и коптильные установки. Методика определения тепло-энергетических показателей. 7. Методика проектирования холодильной машины. Цикл холодильной машины. Холодильный коэффициент. 8. Методика проектирования теплового насоса Цикл теплового насоса. Отопительный коэффициент. 9. Диаграмма влажного воздуха (диаграмма Рамзина). Порядок проектирования процессов обезвоживания с рециркуляцией и без рециркуляции. 10. Перемешивание в жидкой среде. Основы расчета механических мешалок.
------	---

Набор экзаменационных билетов формируется и утверждается в установленном порядке за месяц до проведения государственной итоговой аттестации при наличии контингента обучающихся, завершающих освоение образовательной программы в текущем учебном году.

6. Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств, используемых в ходе представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Характеристика оценочных средств, применяемых на каждом этапе представления научного доклада, представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Рецензия на научный доклад			
1	Рецензия	Средство, позволяющее получить внешнюю экспертную оценку соответствия темы и содержания диссертации научной специальности, полноты изложения материалов диссертации в опубликованных работах, новизны, достоверности и перспективности научных результатов	Требования к структуре и содержанию рецензии
Отзыв научного руководителя			
2	Отзыв научного руководителя	Средство, позволяющее получить экспертную оценку способности аспиранта ставить научную задачу, выбирать методы ее решения, выполнять научные исследования и представлять результат.	Требования к структуре и содержанию отзыва научного руководителя
Научный доклад			
3	Доклад	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной научно-практической, научно-исследовательской или научной задачи	Требования к структуре и содержанию доклада
4	Собеседование (в форме ответов на вопросы и участия в научной дискуссии)	Средство контроля, организованное как специальная беседа по теме диссертационного исследования и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Круг вопросов определяется конкретной тематикой диссертационного исследования, фондом оценочных средств не регламентируется

6.1. Требования к структуре и содержанию рецензии

Письменная рецензия на научный доклад составляется в форме, установленной Приложением 1, и должна содержать экспертную оценку соответствия темы и содержания диссертации направленности (профилю) программы аспирантуры, полноты изложения материалов диссертации в опубликованных работах, новизны научного результата, достоверности научных выводов, обоснованности и актуальности основных защищаемых положений, заключение о соответствии работы предъявляемым требова-

ниям.

В рецензии заполняется лист оценки сформированности компетенций и выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» являются положительными.

6.2 Требования к структуре и содержанию отзыва научного руководителя

В отзыве научного руководителя о выполненной НКР(Д) должна содержаться краткая характеристика работы, отмечены степень самостоятельности выполнения работы аспирантом, наличие публикаций и выступлений на конференциях, а также заполнен лист сформированности компетенций (Приложение 2).

6.3. Требования к структуре и содержанию научного доклада

Научный доклад должен содержать информацию, подтверждающую актуальность темы исследования и поставленных задач, особенности методологических подходов, а также информацию, позволяющую обосновать основные защищаемые положения НКР(Д). Научный доклад представляется на основе подготовленного автореферата на титульном листе, которого приводится следующая информация:

- ✓ Статус документа – «на правах рукописи»
- ✓ Фамилия, имя отчество аспиранта;
- ✓ Тема подготовленной НКР(Д);
- ✓ Код и наименования направления подготовки;
- ✓ Наименование направленности (профиля);
- ✓ Место и год написания научного доклада.

На следующей странице приводятся следующие сведения:

- ✓ наименование организации, в которой выполнена НКР(Д);
- ✓ фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание научного руководителя и научного консультанта (при наличии);
- ✓ фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы рецензентов.

Научный доклад включает в себя следующие основные структурные элементы:

- ✓ актуальность темы исследования;
- ✓ степень ее разработанности;
- ✓ цели и задачи;
- ✓ научную новизну;
- ✓ теоретическую и практическую значимость работы;
- ✓ методологию и методы исследования;
- ✓ положения, выносимые на защиту;
- ✓ степень достоверности и апробации результатов.

Основное содержание научного доклада кратко раскрывает содержание глав (разделов) НКР(Д).

В заключении научного доклада излагаются итоги проведенного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

7. Порядок и критерии выставления оценки по государственному экзамену

Оценка за государственный экзамен определяется как среднее арифметиче-

ское оценок, выставленных по результатам ответов на вопросы экзаменационного билета. Критерии выставления оценок за ответы на вопросы экзаменационного билета:

✓ обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании основного материала по программе и допускает существенные ошибки при его изложении, которые не может исправить даже при помощи преподавателя, – оценка «неудовлетворительно»;

✓ обучающийся демонстрирует общие знания и умения, дает неполные ответы на вопросы, приводит аргументацию, не во всех случаях убедительную – «удовлетворительно»;

✓ обучающийся демонстрирует структурированные знания и умения, дает полные, но не всегда точные, ответы на вопросы, аргументирует сделанные выводы – оценка «хорошо»;

✓ обучающийся демонстрирует углубленные знания и умения, дает четко структурированные точные и полные ответы на вопросы, убедительно аргументирует сделанные выводы – оценка «отлично».

Компетенция, соотнесенная с соответствующим вопросом (таблица 5.2), считается сформированной при условии выставления оценки за ответ на указанный вопрос не ниже «удовлетворительно».

Для расчета общей оценки за государственный экзамен все выставленные оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» переводятся в баллы следующим образом:

оценка «удовлетворительно» – 3 балла;

оценка «хорошо» – 4 балла;

оценка «отлично» – 5 баллов.

В случае получения оценки «не удовлетворительно» по результатам ответа хотя бы на один вопрос экзаменационного билета, государственный экзамен считается не пройденным, обучающемуся выставляется общая оценка «не удовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

8. Порядок и критерии выставления оценки за представление научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Государственная экзаменационная комиссия выставляет оценку за представление научного доклада и дает заключение об уровне сформированности соответствующих компетенций на основании отзыва научного руководителя, внутренних рецензий, оценки публичного представления научного доклада аспирантом на заседании ГЭК и собеседования в форме ответов на вопросы и участия аспиранта в научной дискуссии.

В ходе рецензирования научного доклада устанавливается степень соответствия работы аспиранта требованиям раздела 6.1 и заполняется оценочный лист сформированности компетенций.

Критерии выставления оценок:

✓ научный доклад полностью соответствует заявленным требованиям – оценка «отлично»;

✓ научный доклад в большей степени соответствует заявленным требованиям, но имеются незначительные недостатки – оценка «хорошо»;

✓ научный доклад в целом соответствует заявленным требованиям, но имеются существенные недостатки – оценка «удовлетворительно»;

✓ научный доклад не соответствует заявленным требованиям, имеются значительные недостатки – оценка «не удовлетворительно».

Положительная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») выставляется только при условии сформированности всех компетенций в соответствии с заполненным рецензентом оценочным листом.

В случае если хотя бы одна компетенция является несформированной, в рецензии выставляется оценка «не удовлетворительно».

При составлении отзыва научным руководителем устанавливается степень соответствия работы аспиранта требованиям раздела 6.2 и заполняется оценочный лист сформированности компетенций.

Отзыв научного руководителя считается положительным при условии сформированности всех компетенций в соответствии с заполненным оценочным листом.

В случае если хотя бы одна компетенция является несформированной, отзыв научного руководителя считается отрицательным.

Оценка «отлично» выставляется за публичное представление научного доклада при выполнении следующих условий:

- в докладе описывается решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение;

- доклад подготовлен аспирантом самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора в науку;

- в докладе по НКР(Д), имеющей прикладной характер, приводятся сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов;

- предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

- основные научные результаты НКР(Д) опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты НКР, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 1.

В ходе доклада и ответов на вопросы аспирант демонстрирует углубленные знания и умения, дает четко структурированные точные и полные ответы на вопросы, в том числе на вопросы и замечания рецензентов (при наличии), убедительно аргументирует сделанные выводы, имеются положительный отзыв научного руководителя и две рецензии с оценками не ниже «хорошо».

Оценка «хорошо» выставляется за представление научного доклада при выполнении следующих условий:

- в докладе описывается решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, или иные решения и разработки, имеющие существенное значение;

- доклад подготовлен аспирантом самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора в науку;

- в докладе по НКР(Д), имеющей прикладной характер, приводятся сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов;

- предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

- основные научные результаты НКР(Д) опубликованы в научных изданиях.

В ходе доклада и ответов на вопросы аспирант демонстрирует структурированные знания и умения, дает полные, но не всегда точные, ответы на вопросы, в том числе на вопросы и замечания рецензентов (при наличии), аргументирует сделанные выводы, имеются положительные отзывы научного руководителя и две рецензии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за представление научного доклада при выполнении следующих условий:

- в докладе описывается решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение;

- доклад подготовлен аспирантом самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора в науку;

- в докладе по НКР(Д), имеющей прикладной характер, приводятся сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов;

- предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

- основные научные результаты НКР(Д) опубликованы в научных изданиях.

В ходе доклада и ответов на вопросы аспирант демонстрирует общие знания и умения, дает неполные ответы на вопросы, в том числе на вопросы и замечания рецензентов (при наличии), приводит аргументацию, не во всех случаях убедительную, имеются положительные отзывы научного руководителя и две рецензии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если НКР(Д) не соответствует полностью или частично перечисленным выше критериям и (или) аспирант демонстрирует существенные пробелы в знании основного материала по программе и допускает существенные ошибки при его изложении, которые не может исправить, не дает ответов на вопросы и замечания рецензентов (при наличии), оригинальность текста научного доклада составляет менее 75 %.

По результатам публичного представления научного доклада и собеседования в форме ответов на вопросы и участия аспиранта в научной дискуссии члены ГЭК заполняют оценочные листы сформированности соответствующих компетенции (таблица 4.1)

Заключение о сформированности компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию в форме научного доклада, дается ГЭК на основании анализа результатов применения всех оценочных средств. Если какая-либо компетенция оценивается посредством нескольких оценочных средств, применение которых дает противоположные результаты, то решение о сформированности компетенции принимается ГЭК коллегиально.

9. Особенности проведения государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится ФГБОУ ВО «МГТУ» с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование техническими средствами, необходимыми обучающимся при

прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида или лица с ограниченными возможностями здоровья продолжительность прохождения им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания:

государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;

государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме или с сочетанием различных форм, – не более чем на 30 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля и (или) компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых.

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

10. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Дисциплина «Педагогика высшей школы»

№ п/п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	1. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика: учебник для вузов / Л.Д.Столяренко, С.И.Самыгин, В.Е.Столяренко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 636 с. – 20 экземпляров	-	+	20
2.	Реан А.А. Психология и педагогика : учебник для вузов / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум; под общ. ред. А. А. Реана. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2007. - 432 с. – 99 экземпляров	-	+	99
Дополнительная литература				
4.	Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник для вузов / А.П.Болдин, В.А.Максимов. – М.: Академия, 2012. – 333 с. – 11 экземпляров.	-	+	11
5.	Адров М.Н. Теоретические основы прогрессивных технологий высшего образования : монография / М. Н. Адров, Н. М. Адров. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 167 с.. – 15 экземпляров.	-	+	15

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств»

№ п/п	Библиографическое описание (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Процессы и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн. 1 : учебник для вузов / [А. Н. Остриков и др.] ; под ред. А. Н. Острикова. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2007. - 699, [1] с.	-	+	25
2.	Процессы и аппараты пищевых производств : учебник для вузов. В 2 кн. Кн. 2 / [А. Н. Остриков и др.] ; под ред. А. Н. Острикова. - Санкт-	-	+	25

	Петербург : Гиорд, 2007. - С. 709-1304			
3.	Плаксин, Ю. М. Процессы и аппараты пищевых производств : учебник для вузов / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2008. - 758 [1] с.	-	+	25
4.	Глазунов, Ю. Т. Моделирование процессов пищевых производств : учеб. пособие для вузов / Ю. Т. Глазунов, А. М. Ершов, М. А. Ершов; Центр. учеб.-метод. каб. Гос. ком. РФ по рыболовству. - Москва : Колос, 2008. - 358 с.	-	+	157
<i>Дополнительная литература</i>				
5.	Процессы сушки, копчения и вяления рыбы : учеб. пособие для студентов образоват. орг. высш. образования, обучающихся по направлению подгот. 15.03.02 (151000) "Технологические машины и оборудование" уровня бакалавриата / Ю. Т. Глазунов [и др.]. - Москва : Моркнига, 2015. - 261 с.	-	+	100
6.	Семенов Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учеб. пособие для вузов / Б. А. Семенов. - Изд. 2-е, доп. - : СПб. ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. - 393 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).	-	+	100
7.	Павлов, К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии : учеб. пособие для вузов / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков. - Изд. 13-е, стер. - Москва : Альянс, 2006. - 575 с.	-	+	49
8.	Драница Ю. П. Обработка экспериментальных данных : учеб. пособие для вузов. [В 2 ч.] Ч. 1 / Ю. П. Драница; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 115 с. : ил.	+	+	100

11. Программное обеспечение, используемое при проведении государственной итоговой аттестации

Для обеспечения государственной итоговой аттестации используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Использование специализированного программного обеспечения для прохождения итоговой аттестации не требуется.

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 11.1

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Программа экранного доступа Nvda	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана	Компьютерный класс для самостоятельной работы на кафедре высшей математики

11. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Лаборатория управления технологическими процессами. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (№ 4П) г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - мультимедиа-проектором Toshiba TLP-XC2000 с документ-камерой, ноутбуком MSI CX623-283RU, проекционным экраном – 1 шт. Посадочных мест – 20

2	<p>Лаборатория теплотехники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (№ 6П)</p> <p>г.Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт. <p>Посадочных мест – 20</p>
3	<p>Лаборатория малых холодильных машин и установок. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (№ 7П)</p> <p>Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 9 шт.; - доска аудиторная – 1шт. - холодильная машина на базе ХИИ «Indesit 236G» – 1 шт. <p>Макеты холодильных компрессоров - 8 шт.</p> <p>Посадочных мест – 18</p>
4	<p>Лаборатория холодильной и криогенной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (№ 8П)</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1шт. - ноутбук MSI CX623-283RU – 1шт. - компрессор спиральный - модель MLZ058T2L09 – 1 шт.; - компрессор спиральный - модель HRM034U4LP6 – 1 шт.; - агрегат компрессорный – модель OP-LPQM096NTP00E – 1 шт.; - компрессор - модель NTZ048A4LR1A – 1 шт.; -клапан терморегулирующий AKVH 1-4 – 1 шт.; - клапан реверсивный четырехходовой STF-0301G - преобразователь давления NSK-BE0301-U009 – 1 шт.; - клапан соленоидный EVU 1 – 1 шт.; - датчик температуры AKS12 – 1 шт.; - кран шаровой GBC 12S – 1 шт.; - реле давления КР 1 – 1 шт.; - клапан обратный NRV 12 – 1 шт.; - клапан регулятор давления KRV 12 – 1 шт.; - клапан регулятор перепада давления NRD 12S – 1 шт.; - фильтр осушитель DML 165S – 1 шт.; - фильтр осушитель DMT 083 – 1 шт.; - модуль управления катушкой EEC – 1шт.; - катушка электромагнитная COIL – 1 шт.; - регулятор скорости вращения XGE 4C – 1 шт.; - теплообменник B3-014-14-3,0-H – 1 шт.; - клапанный узел T2\TE – 1 шт.; - адаптор под пайкуT2\TE 2 – 1 шт.; - верхняя часть клапана SVA-S 25-40 – 1 шт.; - верхняя крышка фильтра FIA 25-40 – 1 шт.; - вставка для FIA 25-40 – 1 шт.; - корпус для клапана SVL 25 G ANG – 1 шт.; - корпус для клапана SVL 25 G STR – 1 шт.;

		<ul style="list-style-type: none"> - клапан запорный SNV-ST – 1 шт.; - клапан соленоидный EVRA 25 – 1 шт.; - катушка электромагнитная COIL BG230AS – 1 шт.; - клапан предохранительный SFA 15 T 218 – 1 шт.; - клапан запорный двойной DSV 1 – 1 шт.; - датчик температуры EKS211 – 1 шт.; - реле давления КР 15 – 1 шт.; - клапан терморегулирующий ETS 6-25 – 1 шт.; - клапан регулятор давления ICS 25-25(D25) – 1 шт.; - клапан регулятор универсальный ICF 15-4-13 – 1 шт.; - пилотный клапан пост.давл. CVP-M(4-28 бар)- 1 шт.; - клапан терморегулирующий ETS 12C – 1 шт.; - автоматический выключатель CTI 25 – 1 шт.; - смотровое стекло SGR – 1 шт.; - течеискатель DGS – 1 шт.; - контроллер управления электронным расширительным вентилем EXD316 – 1 шт.; - контролер охлаждения ЕКС / ERC – 1 шт.; - датчик температуры AKS 11 – 1 шт.; - картриджное реле давления для CO2 – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 20</p>
5	<p>Лаборатория систем жизнеобеспечения предприятий. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (№ 9П)</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 8 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - компьютер – 4 шт.; - прикладное ПО (виртуальный лабораторный практикум по курсу «Механика жидкости и газа», моделирование ПАПП) – 1 шт. <p>Посадочных мест – 16</p>
6	<p>Учебная аудитория. Тренажер холодильных установок и систем кондиционирования воздуха для проведения лабораторных и практических занятий (№ 27 П)</p> <p>г.Мурманск, ул.Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 6 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - компьютер (с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета) – 8 шт.; -прикладное ПО (виртуальные лабораторные практикумы: <ul style="list-style-type: none"> 1. по курс «Механика жидкости и газа», моделирование ПАПП) – 1 шт.; 2. тренажер LABWORKS 1.2 «Термодинамика, теплопередача, тепло- и массообмен» - на 6 посадочных мест; 3. тренажер RPS 4000 «Провизионные кладовые», «Кондиционер», «Морозильный комплекс») <p>Посадочных мест – 18</p>
7	<p>Лаборатория «Экспериментально-опытная база» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных кон-</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 8 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - рыбразделочные машины А8-ИТО, Н2-ИРЛ, Н2-ИРФ-101; - шкуроеъемная машина фирмы Баадер – 1 шт.; - машина для укладки филе Н2-ИНБ – 1 шт.; - машина для дозирования соли Н2-ИДГ – 1 шт.; - машина для дозирования соуса и масла ИДА-301 – 1 шт.;

	<p>сультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (№ 201 Э)</p> <p>г. Мурманск, пр. Кирова, д. 3 (Корпус «Э»)</p>	<p>- тефтельный автомат, закаточный станок Б4-КЗТ-56 – 1 шт.;</p> <p>- вспомогательное технологическое и холодильное оборудование Посадочных мест – 16</p>
8	<p>Учебно-экспериментальный цех МГТУ</p> <p>Учебная аудитория</p> <p>г. Мурманск, ул. Колхозная, д. 15а</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <p>- устройство для получения копильного дыма – 1 шт.;</p> <p>- малогабаритная сушильная установка с возможностью конвективного, инфракрасного и комбинированного нагрева пищевого сырья – 1 шт.;</p> <p>- установка поиска оптимальных режимов обезвоживания -1 шт.;</p> <p>- измельчитель для пряностей и сыпучих материалов с набором решеток – 1 шт.;</p> <p>- аппарат плиточный морозильный – 1 шт.;</p> <p>- лабораторными установками: «Механическое перемешивание», «Модель устройства для посола рыбы»;</p> <p>- программно-аппаратный комплекс по разработке режимов стерилизации – 1 шт.</p>
10	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования (№ 12Па)</p> <p>Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p>

**ОБРАЗЕЦ РЕЦЕНЗИИ НА НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕННОЙ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РЕЦЕНЗИЯ
НА НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕННОЙ НАУЧНО-
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Аспирант

(фамилия, имя, отчество) Направление подготовки

Направленность (профиль) Наименование темы

Актуальность проведенных научных исследований

Научная новизна полученных результатов

Оценка содержания выполненной научно-квалификационной работы (диссертации)

Достоинства научно-квалификационной работы (диссертации)

Вопросы и замечания

Рекомендации по внедрению результатов научных исследований

Рекомендуемая оценка за научный доклад по результатам выполненной научно-квалификационной работы (диссертации)

(«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») Дополнительная информация для ГЭК

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Сформирована	Не сформирована
УК-1	УК-1.1 Применяет методы критического анализа при оценке современных научных достижений		
ОПК-1	ОПК-1.2 Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований		
ОПК-2	ОПК-2.1 Представляет результаты своего исследования на научно-практических конференциях в публичной форме		

ПК-1	ПК - 1.1 Применяет современную стратегию и тактику совершенствования процессов и аппаратов с учётом тенденции развития мировых достижений в данной области промышленной экологии и биотехнологий.		
	ПК - 1.2 Совершенствует процессы и аппараты пищевых производств с учетом вопросов по охране окружающей среды		
ПК-2	ПК - 2.1 Оптимизирует процессы создания процессов и аппаратов пищевых производств		
	ПК - 2.2 Разрабатывает методы исследования и аппаратов пищевых производств		
ПК-3	ПК - 3.1 Обладает знаниями о процессах и аппаратах пищевых производств и использует их в научной и педагогической деятельности		
	ПК - 3.2 Применяет новые процессы и аппараты пищевых производств, с учетом авторских прав		

Рецензент

(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, место работы)

« ___ » _____ 20__ г.

С рецензией ознакомлен

« ___ » _____ 20__ г.

подпись

расшифровка подписи

подпись

расшифровка подписи

Образец отзыва научного руководителя
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____
(наименование кафедры)

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Аспиранта _____
(ФИО)

Направление подготовки _____
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) _____
(наименование)

Форма обучения _____
(очная/заочная)

Тема научно-квалификационной работы (диссертации):

Актуальность исследования:

Степень самостоятельности проведенного исследования:

Степень достоверности результатов проведенного исследования:

Новизна:

Замечания и рекомендации:

Общая характеристика работы аспиранта

Общий вывод:

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Сформирована	Не сформирована
УК-1	УК-1.1 Применяет методы критического анализа при оценке современных научных достижений		
УК-2	УК-2.2 Проектирует и осуществляет комплексные научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения		
УК-3	УК-3.2 Представляет результаты своего исследования в письменной и устной форме, участвует в дискуссиях, в том на иностранном языке		
УК-5	УК-5.1 Соблюдает этические принципы и правила профессионального общения и осуществления научной деятельности, принятые в российском и зарубежном научном сообществе		

УК-6	УК-6.1 Определяет образовательные и научные потребности на основе приоритетов и задач своего профессионального и личностного развития		
ОПК-1	ОПК-1.2 Использует современные информационно-коммуникационные технологии при выполнении научных исследований		
ОПК-4	ОПК-4.2 Выбирает и использует специализированное оборудование, необходимое для получения научных данных		
ОПК-5	ОПК-5.1 Использует образовательные технологии обучения для достижения планируемых результатов обучения		
ПК-2	ПК - 2.1 Оптимизирует процессы создания процессов и аппаратов пищевых производств		
	ПК - 2.2 Разрабатывает методы исследования и аппаратов пищевых производств		
ПК-3	ПК - 3.1 Обладает знаниями о процессах и аппаратах пищевых производств и использует их в научной и педагогической деятельности		
	ПК - 3.2 Применяет новые процессы и аппараты пищевых производств, с учетом авторских прав		

Научный руководитель _____ (ученая степень, ученое звание, должность, место работы)

_____ (фамилия, имя отчество)

_____ подпись

«__» _____ 20__ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФИО члена ГЭК _____

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Направление _____
код и наименование направления

Направленность (профиль) _____
наименование направленности

Фамилия Имя Отчество обучающегося

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Сформирована	Не сформирована
УК-1	УК-1.1 Применяет методы критического анализа при оценке современных научных достижений		
УК-2	УК-2.2 Проектирует и осуществляет комплексные научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения		
УК-3	УК-3.2 Представляет результаты своего исследования в письменной и устной форме, участвует в дискуссиях, в том на иностранном языке		
УК-4	УК-4.1 Использует технологии научной коммуникации при оформлении результатов научных исследований на государственном (русском) и иностранном языках		
	УК-4.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на государственном (русском) и иностранном языках		

ОПК-2	ОПК-2.1 Представляет результаты своего исследования на научно-практических конференциях в публичной форме		
ОПК-3	ОПК-3.2 Оформляет результаты собственных научных исследований с учетом авторских прав и защиты интеллектуальной собственности		
ОПК-4	ОПК-4.2 Выбирает и использует специализированное оборудование, необходимое для получения научных данных		
ОПК-5	ОПК-5.1 Использует образовательные технологии обучения для достижения планируемых результатов обучения		
ПК-1	ПК - 1.1 Применяет современную стратегию и тактику совершенствования процессов и аппаратов с учётом тенденции развития мировых достижений в данной области промышленной экологии и биотехнологий.		
	ПК - 1.2 Совершенствует процессы и аппараты пищевых производств с учетом вопросов по охране окружающей среды		
ПК-2	ПК - 2.1 Оптимизирует процессы создания процессов и аппаратов пищевых производств		
	ПК - 2.2 Разрабатывает методы исследования и аппаратов пищевых производств		
ПК-3	ПК - 3.1 Обладает знаниями о процессах и аппаратах пищевых производств и использует их в научной и педагогической деятельности		
	ПК - 3.2 Применяет новые процессы и аппараты пищевых производств, с учетом авторских прав		

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)