

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Левков Сергей Андреевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2024 18:53:46
Уникальный программный ключ:
0ec96352bebea6f8385fb9c27c7d4c35a083708b

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УНР
 Н. С. Салтанова
« 17 » 06 20 24 г.

**ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

направления подготовки:

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

направленность (профиль):

Машины и аппараты пищевых производств

уровень высшего образования:

магистратура

программа подготовки:

Академическая магистратура

г. Петропавловск-Камчатский
2024

Программа итоговой аттестации составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», одобренного Ученым советом: протокол № 10 от 30.08.2022 и утвержденного ректором 30.08.2022 г.

Составитель программы итоговой аттестации:

Проф. кафедры ТМО, д.ф.-м.н., доцент



С.Н. Царенко

Эксперт программы от работодателей:

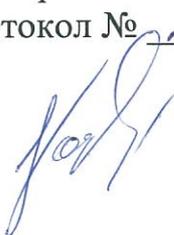
Технический директор
ООО «Промышленная безопасность»



А.А. Шолковий

Программа итоговой аттестации по направлению подготовки рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» «29» января 2024 г., протокол № 6, одобрена на заседании учебно-методического совета « 17 » 02 2024 г., протокол № Методический УМС № 3

Зав. кафедрой ТМО



А.В. Костенко

«29» января 2024 г.

Содержание

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
	1.1.Цель и задачи итоговой аттестации.....	4
	1.2.Требования к результатам итоговой аттестации.....	5
	1.3.Виды и трудоемкость итоговой аттестации.....	12
2	ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР).....	13
	2.1. Требования к объему и структуре ВКР.....	13
	32.2. Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки ВКР	17
	2.3. Примерная тематика ВКР.....	27
	2.4. Защита ВКР.....	31
	2.5. Критерии оценки защиты ВКР.....	33
3	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	36
4	ОРГАНИЗАЦИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	37

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа итоговой аттестации по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств» составлена на основании:

- Закона РФ № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа № 636 от 29 июня 2015 года «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказа Минобрнауки Российской Федерации № 245 от 06.04.2021 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказа Минобрнауки России от 14.08.2020 № 1026 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (уровень магистратуры)»;

- Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», рассмотренным и одобренным Ученым советом КамчатГТУ, протокол № 10 от 10 июня 2020 г. и утвержденным приказом ректора КамчатГТУ № 147 от 11 июня 2020 г.

1.1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающегося является подтверждение соответствия приобретенных выпускником в высшем учебном заведении знаний, умений и компетенций целям и требованиям основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» в соответствии с видом профессиональной деятельности (производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, педагогической и проектно-конструкторской), по которой специализировался выпускник.

Задачи, которые могут решаться при выполнении магистерской диссертации:

- систематизация и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в период обучения;

- закрепление навыков самостоятельной работы и применения полученных знаний при решении конкретных инженерных и научных задач;

- дальнейшее овладение методикой теоретического исследования и инженерного эксперимента при решении поставленной проблемы.

1.2. Требования к результатам государственной итоговой аттестации

В результате прохождения государственной итоговой аттестации (ГИА) у выпускников по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» направленность (профиль) программы магистратуры «Машины и аппараты пищевых производств» оценивается уровень сформированности компетенций, т.е. способность применять в практической деятельности знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В рамках проведения ГИА проверяется и оценивается наличие и уровень освоения выпускником следующих компетенций:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;
- ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;
- ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
- ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в науч-

но-исследовательской деятельности;

– ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

– ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

– ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;

– ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

– ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

– ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

– ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;

– ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;

– ПК-1 Способен проводить патентные исследования и представлять результаты;

– ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские работы в области профессиональной деятельности;

– ПК-3 Способен повышать эффективность технологического процесса за счет его оптимизации;

– ПК-4. Способен организовать работы по пуску и наладке технологического оборудования пищевых производств;

– ПК-5. Способен обеспечить надежную эксплуатацию технологического оборудования пищевых производств;

– ПК- 6 Способен разрабатывать стратегию развития производства.

Планируемые результаты проведения итоговой аттестации, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты проведения итоговой аттестации, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Шифр компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>	<i>Идентификатор компетенции</i>	<i>Код показателя освоения</i>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	У(УК-1)1
		ИД-2 _{УК-1} Умеет находить и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	У(УК-1)2
		ИД-3 _{УК-1} Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	У(УК-1)3
		ИД-4 _{УК-1} Умеет грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	У(УК-1)4
		ИД-5 _{УК-1} Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	У(УК-1)5
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	У(УК-2)1
		ИД-2 _{УК-2} Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	У(УК-2)2
		ИД-3 _{УК-2} Умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	У(УК-2)3
		ИД-4 _{УК-2} Владеет навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.	В(УК-2)1
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} Знает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	З(УК-3)1
		ИД-2 _{УК-3} Знает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	З(УК-3)2
		ИД-3 _{УК-3} Умеет видеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	У(УК-3)1
		ИД-4 _{УК-3} Владеет навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	В(УК-3)1

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИД-1_{УК-4} Умеет выбирать на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>ИД-2_{УК-4} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p>ИД-3_{УК-4} Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p>ИД-4_{УК-4} Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; – уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; – критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. <p>ИД-5_{УК-4} Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.</p>	<p>У(УК-4)1</p> <p>У(УК-4)2</p> <p>У(УК-4)3</p> <p>В(УК-4)1</p> <p>В(УК-4)2</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИД-1_{УК-5} Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИД-2_{УК-5}: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИД-3_{УК-5}: Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	<p>У(УК-5)1</p> <p>У(УК-5)2</p> <p>У(УК-5)3</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИД-1_{УК-6}: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД-2_{УК-6}: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-3_{УК-6}: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-4_{УК-6}: Владеет навыками оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полу-</p>	<p>У(УК-6)1</p> <p>3(УК-6)1</p> <p>В(УК-6)1</p> <p>В(УК-6)2</p>

		<p>ченного результата.</p> <p>ИД-5_{УК-6}: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	В(УК-6)3
ОПК - 1	<p>Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;</p>	<p>ИД- 1_{ОПК-1} Формулирует цели и задачи исследования;</p> <p>ИД- 2_{ОПК-1} Выявляет приоритеты решения задач;</p> <p>ИД- 3_{ОПК-1} Выбирает и создает критерии оценки результатов исследования.</p>	<p>У(ОПК-1)1</p> <p>У(ОПК-1)2</p> <p>У(ОПК-1)3</p>
ОПК – 2	<p>Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;</p>	<p>ИД- 1_{ОПК-2} Знает принципы формирования и оформления технической документации технологического процесса;</p> <p>ИД- 2_{ОПК-2} Владеет навыками экспертизы технической документации при реализации технологического процесса.</p>	<p>3(ОПК-2)1</p> <p>В(ОПК-2)1</p>
ОПК – 3	<p>Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;</p>	<p>ИД- 1_{ОПК-3} Организует работу коллективов исполнителей</p> <p>ИД- 2_{ОПК-3} Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений</p> <p>ИД- 3_{ОПК-3} Организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов.</p> <p>ИД-4_{ОПК-3} Обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.</p>	<p>В(ОПК-3)1</p> <p>В(ОПК-3)2</p> <p>В(ОПК-3)3</p> <p>В(ОПК-3)4</p>
ОПК – 4	<p>Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Знание методических и нормативных документов при реализации проектов и программ</p> <p>ИД-2_{ОПК-4}. Владеет навыками разработки методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание продукта пищевых производств</p>	<p>3(ОПК-4)1</p> <p>В(ОПК-4)1</p>
ОПК – 5	<p>Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, си-</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5}. Знает аналитические и численные методы при создании математических моделей;</p> <p>ИД-2_{ОПК-5}. Умеет разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p>	<p>3(ОПК-5)1</p> <p>У(ОПК-5)1</p>

	стем, технологических процессов;		
ОПК – 6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ИД-1 _{ОПК-6} . Знание современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов; ИД-2 _{ОПК-6} . Умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	З(ОПК-6)1 У(ОПК-6)1
ОПК – 7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-1 _{ОПК-7} . Знать методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; ИД-2 _{ОПК-7} . Уметь анализировать и выбирать оптимальные решения для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов; ИД-3 _{ОПК-7} . Владеть навыками разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	З(ОПК-7)1 У(ОПК-7)1 В(ОПК-7)1
ОПК – 8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ИД-1 _{ОПК-8} . Знает основы организации производственных процессов; экономические показатели деятельности производственных подразделений; порядок формирования и модели учета затрат в производстве; методы анализа затрат; ИД-2 _{ОПК-8} . Умеет рассчитывать основные экономические показатели производственных подразделений; составлять сметы и калькуляции затрат на производство; используя методы экономического анализа, выявлять резервы экономии затрат; ИД-3 _{ОПК-8} . Владеет инструментами разработки методики анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	З(ОПК-8)1 У(ОПК-8)1 В(ОПК-8)1
ОПК – 9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;	ИД-1 _{ОПК-9} . Знать основные мероприятия при создании технологической линии, принципы проектирования линии и конструирования ее оборудования; ИД-2 _{ОПК-9} . Получать и обрабатывать информацию из различных источников о технологических инновациях для решения практических задач развития предприятий; ИД-3 _{ОПК-9} . Владеть методами оценки качества функционирования линии, технического состояния машин или аппаратов.	З(ОПК-9)1 У(ОПК-9)1 В(ОПК-9)1
ОПК – 10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;	ИД-1 _{ОПК-10} . Знает методики производственной и экологической безопасности на производстве; ИД-2 _{ОПК-10} . Умение анализировать состояние производственной безопасности на рабочих местах; ИД-3 _{ОПК-10} . Владеет методикой обеспечения безопасности на производстве.	З(ОПК-10)1 У(ОПК-10)1 В(ОПК-10)1
ОПК – 11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;	ИД-1 _{ОПК-11} . Знает стандартные испытания технологического оборудования по определению физико-механических свойств; ИД-2 _{ОПК-11} . Умеет использовать методы стандартных испытаний технологического оборудования; ИД-3 _{ОПК-11} . Разрабатывает методы стандартных испытаний технологического оборудования.	З(ОПК-11)1 У(ОПК-11)1 В(ОПК-11)1
ОПК – 12	Способен разраба-	ИД-1 _{ОПК-12} . Знает методы исследования технологи-	З(ОПК-12)1

	<p>тывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</p>	<p>ческих машин и оборудования; ИД-2_{ОПК-12}. Умеет анализировать и оценивать результаты исследования; ИД-3_{ОПК-12}. Умеет представляет результаты выполненной работы</p>	<p>У(ОПК-12)1 У(ОПК-12)2</p>
ОПК – 13	<p>Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;</p>	<p>ИД-1_{ОПК-13}. Знание современных цифровых программ проектирования технологических машин и оборудования; ИД-2_{ОПК-13}. Умеет применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования; ИД-3_{ОПК-13}. Владеет алгоритмами моделирования работы технологических машин и оборудования с помощью компьютерных программ.</p>	<p>З(ОПК-13)1 У(ОПК-13)1 В(ОПК-13)1</p>
ОПК - 14	<p>Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-14}. Знает порядок составления учебной документации по образовательным программам; ИД-2_{ОПК-14}. Умеет организовать учебный процесс; ИД-3_{ОПК-14}. Владеет навыками реализации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения и пищевых производств.</p>	<p>З(ОПК-14)1 У(ОПК-14)1 В(ОПК-14)1</p>
ПК - 1	<p>Способен проводить патентные исследования и представлять результаты.</p>	<p>ИД-1_{ПК-1}. Умеет определять задачи патентных исследований, выбирает методы проведения патентных исследований; ИД-2_{ПК-1}. Умеет систематизировать и анализировать документацию патентных исследований; ИД-3_{ПК-1}. Владеет навыками оформления результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях.</p>	<p>У(ПК-1)1 У(ПК-1)2 В(ПК-1)1</p>
ПК - 2	<p>Способен проводить научно-исследовательские работы в области профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ПК-2}. Знает методы работы с научной информацией; ИД-2_{ПК-2}. Умеет обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательской работы; ИД-3_{ПК-2}. Владеет навыками представления результатов научной деятельности.</p>	<p>З(ПК-2)1 У(ПК-2)1 В(ПК-2)1</p>
ПК - 3	<p>Способен повышать эффективность технологического процесса за счет его оптимизации</p>	<p>ИД-1_{ПК-3}. Знает схемы технологических процессов пищевых производств; ИД-2_{ПК-3}. Умеет определять основные направления повышения эффективности технологического процесса, реализуемого при изготовлении продуктов пищевых производств; ИД-3_{ПК-3}. Владеет навыками разработки предложений и мероприятий по оптимизации технологических процессов пищевых производств.</p>	<p>З(ПК-3)1 У(ПК-3)1 В(ПК-3)1</p>
ПК - 4	<p>Способен организовать работы по пуску и наладке технологического оборудования пищевых производств</p>	<p>ИД -1_{ПК-4} Знает сложное технологическое оборудование пищевых производств; ИД – 2_{ПК-4} Умеет организовать работу по пуску и наладке сложного технологического оборудования.</p>	<p>З(ПК-4)1 У(ПК-4)1</p>
ПК - 5	<p>Способен обеспечить надежную эксплуатацию технологического оборудования пищевых производств</p>	<p>ИД-1_{ПК-5}. Знает процедуру диагностики технологического оборудования; ИД-2_{ПК-5}. Умеет организовать работу по диагностике и ремонту технологического оборудования; ИД-3_{ПК-5}. Умеет организовать техническое обслуживание технологического оборудования.</p>	<p>З(ПК-5)1 У(ПК-5)1 У(ПК-5)2</p>
ПК - 6	<p>Способен разраба-</p>	<p>ИД – 1_{ПК-6} Знание видов стратегий, основных до-</p>	<p>З(ПК-6)1</p>

	тывать стратегию развития производ- ства	кументов стратегического планирования, содержания и взаимосвязи основных элементов стратегического плани- рования, основные модели и методы принятия решений. ИД – 2 _{ПК-6} Уметь осуществлять стратегическое це- лепологание, разрабатывать корпоративные, конкурент- ные и функциональные стратегии, программы развития организации; ИД – 3 _{ПК-6} Владеть навыками разработки стратеги- ческих целей и задач; методами разработки и реализации документов стратегического планирования; методами разработки и реализации проектов и программ.	У(ПК-6)1 В(ПК-6)1
--	--	--	--------------------------

1.3 Виды и трудоемкость итоговой аттестации

Итоговая аттестация выпускника состоит из обязательного аттестационно-го испытания следующего вида:

- защита выпускной квалификационной работы.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» направленность (профиль) программы «Машины и аппараты пищевых производств» уровень подготовки ГИА составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

2.1. Требования к объему и структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний.

Выпускная квалификационная работа призвана выявить способность студента самостоятельно решать конкретные практические задачи на основе полученных знаний.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выполняется в форме магистерской диссертации.

Тема ВКР должна соответствовать направленности (профилю) образовательной программы.

Основными целями подготовки ВКР являются:

1. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, обучающихся по избранному направлению подготовки (с учетом направленности (профиля)).

2. Развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении определенных проблем и вопросов в выпускной квалификационной работе.

3. Определение уровня теоретических и практических знаний обучающихся, а также умения применять их для решения конкретных практических управленческих задач.

В соответствии с поставленными целями студент в процессе выполнения выпускной квалификационной работы должен решить следующие задачи:

1. Обосновать актуальность выбранной темы, увязав это с результатами прохождения преддипломной практики.

2. Изучить теоретические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по избранной теме.

3. Собрать необходимый статистический материал для проведения конкретного исследования.

4. Изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме.

5. Провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки и анализа информации.

6. Сделать выводы и разработать рекомендации на основе проведенного анализа.

7. Оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

8. Обосновать технологическую целесообразность и экономическую эффективность предлагаемых решений.

9. Выполнить все процедуры предзащитных мероприятий, успешно защитить выпускную квалификационную работу.

В выпускной квалификационной работе выпускник должен показать:

- достаточную теоретическую подготовку по направлению и способность проблемного изложения теоретического материала;
- умение изучать и обобщать нормативные документы, литературные источники;
- способность решать практические задачи;
- навыки анализа, расчетов, владения современной компьютерной техникой;
- умение применять методы экономической оценки, предлагаемых решений;
- умение логически выстраивать текст, формулировать выводы и предложения.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Темы магистерских диссертаций разрабатываются выпускающей кафедрой. Обучающийся может самостоятельно выбрать тему ВКР. Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки направленности (профилю) образовательной программы, квалификации, получаемой выпускником. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Для руководства научной работой обучающихся по представлению выпускающей кафедры приказом ректора ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» назначается руководитель из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих ученую степень и/или ученое звание, работающих в университете и ведущих исследования по тематике магистерской программы.

В случае выполнения научного исследования по теме магистерской диссертации на стыке направлений допускается назначение помимо научного руководителя обучающегося, научного консультанта обучающегося.

На кафедре, в начале обучения, обучающиеся подают на кафедру заявление об утверждении темы научно-исследовательской работы и о закреплении научного руководителя. Тема должна соответствовать научному направлению, которое определяется выпускающей кафедрой.

Работа над магистерской диссертацией начинается с выбора совместно с научным руководителем и закреплении на заседании выпускающей кафедры темы диссертации.

Тема ВКР с обоснованием и структурой, план выполнения работы с указанием сроков завершения, план научных публикаций, стажировок (при необходимости) фиксируется в индивидуальном плане работы обучающегося. Выполнение научно-исследовательской работы планируется в каждом семестре.

ВКР может иметь практическую или теоретико-практическую направленность.

ВКР с практической направленностью выполняется на основе всестороннего изучения анализа фактического материала одного или нескольких предприятий региона с использованием отечественного и зарубежного опыта.

Для ВКР, имеющей теоретико-практическое значение, должны быть характерны как высокий теоретический уровень, так и значимость практических результатов исследования.

Предложения и выводы в любом случае должны быть так аргументированы и научно обоснованы, чтобы их можно было использовать в практической и научной деятельности.

Вместе с тем единые требования к ВКР не исключают, а предполагают инициативу и творческий подход к разработке каждой темы. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования является одним из основных критериев оценки качества магистерской выпускной квалификационной работы.

В период выполнения ВКР обучающийся несет ответственность

- за своевременное и качественное выполнение индивидуального плана научной и учебной работы;
- за выполнение графика учебного процесса, включая самостоятельную работу.

Основные этапы выполнения ВКР должны быть примерно следующие:

1-й и начало 2-го семестра обучения (1 год обучения для студентов, обучающихся по заочной форме), как правило, необходимо уделить подготовительной работе над диссертацией.

Подготовительная работа включает в себя:

- постановка целей и задач ВКР;
- определение объекта и предмета исследования;
- обоснование актуальности выбранной темы и характеристика масштабов изучаемой проблемы;
- формулировка гипотез исследования и характеристика методического аппарата, который предполагается использовать для его выполнения;
- изучение основных теоретических результатов и наработок, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Последнее предполагает первичное ознакомление с основной научной литературой по теме диссертации.

1 курс обычно посвящается поиску, изучению и систематизации источников и научной литературы по теме ВКР.

Обзор литературы основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях международного уровня и содержит критический анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы.

Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи из научных журналов.

Материалы сети Интернет, научно-практических изданий и массовой печати используются в качестве вспомогательных источников.

2 курс должен быть посвящен выполнению теоретических и практических исследований по теме диссертации, оформлению промежуточных результатов в виде публикаций.

Также 2 курс, как правило, посвящается написанию разделов ВКР, в которых отражаются результаты исследований обучающегося, оценивается достоверность этих результатов.

В начале каждого семестра (в течение двух недель после начала) научный руководитель обучающегося совместно с обучающимся составляют, согласовывают и сдают на выпускающую кафедру для утверждения:

- ИП НУРм (индивидуальный план научно-учебной работы обучающегося);
- задание на выполнение магистерской диссертации.

На последней неделе каждого года обучения обучающийся с научным руководителем составляют, согласовывают и сдают на выпускающую кафедру для утверждения отчет о выполнении ИПР.

Работа над магистерской диссертацией проводится в каждом семестре в форме самостоятельной работы студентов с текущим и итоговым контролем со стороны научных руководителей обучающихся.

На 3 курсе для студентов готовится окончательный текст ВКР.

Содержание научной работы обучающихся определяется их научными руководителями и подробно фиксируется в индивидуальных планах. Выполнение научно-исследовательской работы планируется в каждом семестре.

Объем ВКР должен быть не более 100 страниц текста (без приложений). Экспериментальные данные и иллюстративные материалы, при большом их объеме, могут быть вынесены в приложения к ВКР.

К ВКР прилагается аннотация объемом не более трех страниц на русском и английском языках, в которой должны быть отражены основные положения диссертации (актуальность темы, описание научной проблемы, объекта и предмета исследования, формулировка цели и задач работы, методология и основные гипотезы исследования, характеристика структуры работы, обоснование теоретической и практической значимости исследования, краткое содержание диссертационной работы по главам и характеристика основных результатов).

Также при сдаче на кафедру ВКР обучающийся подает личное заявление на имя заведующего кафедрой об отсутствии в диссертации материалов, нарушающих авторские права других лиц и организаций.

ВКР должна содержать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

В таблице приведены основные разделы рукописи ВКР и их объем.

Основные разделы рукописи ВКР и их объем

Наименование разделов рукописи	Рекомендуемое количество листов
Титульный лист	1
Оглавление	1
Введение	2–3
Глава 1. Обзор литературы (название литературного обзора может быть иным)	15–20
Глава 2. Объекты и методы исследований 2.1 Методологический подход к организации исследований 2.2 Объекты исследований 2.3 Методы исследований	10 - 15
Экспериментальная часть	10 - 15
Обработка результатов исследования, их анализ и обобщение	20 - 25
Заключение	3 - 4
Список использованной литературы	10–15
Приложения	не ограничено

Введение включает обоснование выбора темы и ее актуальность, цель, задачи и методологию исследования, объект и предмет исследования, а также основные гипотезы. Введение также должно отражать научную новизну работы, ее теоретическую и практическую значимость, общее количество публикаций по теме диссертации, структуру и объем работы, основные положения, выносимые на защиту

Глава 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ может иметь конкретизированное название, связанное с темой работы.

Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство диссертанта со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности.

Поскольку ВКР обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной диссертационной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с этой целью.

Глава 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ состоит из трех подразделов – «Методологический подход к организации исследований», «Объек-

ты исследований» и «Методы исследований».

В подразделе «2.1 Методологический подход к организации исследований» характеризуют сущность методологического подхода к научному и экспериментальному обоснованию темы работы.

Взаимосвязь основных этапов работы приводят в виде схемы проведения исследований, пример которой приведен на рисунке 2.1.

В подразделе «2.2 Объекты исследований» приводят характеристику объектов исследований, т.е. технологических машин и оборудования, порождающих проблемную ситуацию и избранных для изучения. Рассматриваются технологические процессы, реализуемые в данных машинах; описывают их конструктивные особенности и принцип работы; их технические характеристики.

В подразделе «2.3 Методы исследований» приводят краткую характеристику всех использованных методов исследований, включая экспертные, экспериментальные и статистические методы. Приводится методика расчета, используемая для обработки.

Экспериментальная часть может включать одну или две главы, в которых подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Эта часть ВКР играет роль концовки, обусловленной логикой проведения исследования, которая носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию.

Особое внимание обращают на оригинальные технические решения, предложенные автором, указывают степень их новизны. При этом отмечают, за счет каких технологических и других решений достигнуты полученные результаты и т. д.

Оформляется заключение на 1–2 листах в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется последовательностью выполнения задач исследования, сформулированных во «Введении».



Рисунок 2.1. Схема проведения исследований

Заключительная часть предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключается ее главный смысл, какие важные побочные научные результаты получены, какие встают новые научные задачи в связи с проведением диссертационного исследования.

В разделе приводится список всех литературных источников, использованных в процессе подготовки магистерской диссертации, на которые в ней имеются ссылки. Источники располагают в алфавитном порядке с соблюдением очередности: официальные материалы (законы и т.д.), монографии и статьи, электронные ресурсы и последовательно нумеруют. В список использованной литературы необходимо включить и публикации автора, ссылки на которые обязательно должны быть в основной части диссертации.

Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то следует привести их в подстрочных ссылках в тексте диссертационной работы.

Список использованной литературы составляет одну из существенных частей диссертации и отражает самостоятельную творческую работу обучающегося.

Приложение – это часть основного текста, которая имеет дополнительное (обычно справочное) значение, но является необходимой для более полного освещения темы.

По содержанию приложения очень разнообразны. Это, например, могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и пра-

вил, ранее неопубликованные тексты, переписка и т. п. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

В приложения нельзя включать библиографический список использованной литературы, вспомогательные указатели всех видов, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата ВКР, помогающими пользоваться ее основным текстом.

Приложения оформляются как продолжение ВКР на последних ее страницах. При большом объеме или формате приложения оформляют в виде самостоятельного блока в специальной папке (или переплете), на лицевой стороне которой дают заголовок «Приложения» и затем повторяют все элементы титульного листа ВКР.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в диссертации более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №), например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т. д. Нумерация листов, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию листов основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме: (см. приложение 2).

Каждое приложение, как правило, имеет самостоятельное значение и может использоваться независимо от основного текста.

Отражение приложения в оглавлении ВКР обычно бывает в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

2.2. Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы

ВКР представляет собой рукопись, оформленную в соответствии с требованиями ГОСТ Р 6.30 «УСД. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов», ГОСТ 2.105 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ».

Рукопись должна быть сброшюрована, иметь обложку, титульный лист.

Ссылки на использованные литературные источники должны оформляться согласно ГОСТ 7.1 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», а на электронные источники (Интернет и др.) согласно ГОСТ 7.82 «Библиографическое описание электронных ресурсов».

При использовании в ВКР чужого материала без ссылок на автора и источник работа к защите не допускается.

Рукопись выполняют в соответствии с ГОСТ 2.105 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ» с помощью компьютерного набора, через 1,5 между-

строчный интервал на одной стороне каждого листа бумаги формата А4, шрифтом Times New Roman 14 кегля.

Поля на листах рукописи: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 25 мм, правое – 15 мм, левое – 30 мм. Абзацный отступ – 10 мм. Нумерация листов – в верхнем поле по центру. Нумерация листов сквозная, начиная с титульного листа (титульный лист не нумеруется).

Каждую главу рукописи начинают с нового листа, каждый пункт текста с абзаца. Главы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные арабскими цифрами с точкой. Подзаголовки должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подзаголовка состоит из номеров главы и подзаголовка, разделенных точкой. В конце номера подзаголовка точка не ставится.

Главы «Введение», «Заключение» и «Список использованной литературы» не нумеруются.

Наименование глав и подзаголовков должно соответствовать оглавлению. Наименования глав записывают в виде заголовков с выравниванием по центру прописными полужирными буквами. Наименование подзаголовков записывают в виде заголовков с абзацным отступом строчными полужирными буквами (кроме первой прописной).

Допускается материал в подзаголовках делить на пункты и подпункты. В этом случае нумерация осуществляется в пределах каждого подзаголовка и пункта. Подчиненность пунктов и подпунктов отражают шрифтом (полужирный курсив, обычный курсив). Подчеркивания не допускаются. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок большой, его по смыслу делят на несколько строк и оформляют через единичный межстрочный интервал. Нельзя оставлять союзы и предлоги в заголовке на предыдущей строке. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Текстовые заголовки по своему оформлению должны отличаться от основного текста. Они выделяются шрифтом и отбивками от предыдущего и последующего текстов. Точку в конце заголовка не ставят. Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками главы и подзаголовком должно составлять 1 межстрочный интервал

Верстка рисунков производится так, чтобы они располагались как можно ближе к ссылке на них в тексте (желательно сразу после ссылки или на следующей странице). Рисунки должны быть ясными и четкими.

Все буквенные или цифровые обозначения, приведенные на рисунках, необходимо пояснить в основном или в подрисуночном тексте. Подрисуночный текст помещается после названия рисунка.

Все рисунки должны нумероваться в пределах раздела. При ссылке на рисунок следует писать «... в соответствии с рисунком 6.1», «...на рисунке 5.3 изображен...».

Подписи к рисункам выполняются размером шрифта 12, курсивом. Точка в конце подписи не ставится.

Все таблицы должны нумероваться в пределах главы. Номер таблицы со-

стоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. При ссылке на таблицу следует писать «... в соответствии с данными таблицы 2.1», «... в таблице 3.2 приведено ...».

В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, необходимо не пересказывать ее содержание, а формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или подчеркивать какую-либо их особенность и т.п.

Перед таблицей по правому краю курсивом шрифтом 12, т.е. на два кегля меньше шрифта основного текста, пишется слово «Таблица» и ее номер (без знака «№»), ниже по центру размещается заголовок (полужирным шрифтом). Заголовок должен быть кратким и полностью отражать содержание таблицы. Точка в конце заголовка не ставится. Таблица помещается после первого упоминания о ней в тексте.

При делении таблицы на части (переносе таблицы) допускается ее головку или боковик заменить соответственно номером столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и строки первой части таблицы. Над частями таблицы пишут слова «Продолжение табл. 2.1», а на последней странице «Окончание табл. 2.1». Название таблицы пишется только на первой странице. Если таблица на части не делится, столбцы и строки не нумеруют.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков точка не ставится.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Заменять повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, обозначения нормативных документов не допускается. При отсутствии в таблице отдельных данных следует ставить прочерк (тире).

Формулы в текстовой файл вставляют с помощью Редактора формул Microsoft Equation Editor. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Если формула не умещается в одну строку, то она переносится на следующую строку на знаках выполнения операций, знак операции повторяется в новой строке. При переносе на знаке умножения применяется знак «×».

Формулы должны быть пронумерованы в пределах раздела. Номер пишется арабскими цифрами в скобках и располагается в конце строки справа без каких-либо дополнительных знаков.

Текст с формулой оформляется в виде обычного предложения так, как если бы формулу можно было бы написать словами; знаки препинания будут те же. После слов «...рассчитывается по формуле» двоеточие не ставится. Двоеточие необходимо после конструкций «...по следующей формуле:».

Содержание таблицы оформляют шрифтом размером 12 через единичный

межстрочный интервал без абзацного отступа.

Примечания к таблицам оформляют с учетом общих правил оформления текста под таблицей размером шрифта 12 через единичный межстрочный интервал.

Таблицы форматируют по ширине окна. Текст в боковике таблицы форматируют по левому краю, во всех других графах – по центру.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснений должна начинаться словом «где» без двоеточия после него, и набираться без абзацного отступа.

Основным знаком умножения является точка на средней линии.

Точка ставится в следующих случаях:

- перед числовым сомножителем: $35 \cdot 0,18 \cdot 5,2$; $a \cdot 5$;
- для выделения какого-либо множителя: $2 \cdot 3xy \cdot z$;

Точка как знак умножения не ставится в следующих случаях:

- перед буквенными символами: $3ac$, ac ;
- перед скобками и после них: $4(a + b)(c + d)$;
- перед дробными выражениями и после них: $a \frac{\cos \alpha}{\sin \beta} \frac{1}{b}$;

Косой крест в качестве знака умножения ставят в следующих случаях:

- при указании размеров: площадь цеха $12,5 \times 30,0$ м;
- при переносе формулы с одной строки на другую на знаке умножения.

Правила текстового набора

В тексте не должно быть нескольких пробелов подряд.

Перед точкой, запятой, точкой с запятой, двоеточием, вопросительным и восклицательным знаками пробел не делают. После этих знаков пробел обязателен.

При наборе текста различают:

- длинное тире «—» – ставится между частями простого и сложного предложения, отделяется пробелами;
- дефис «-» – самый короткий знак, служит для образования сложных слов и поэтому, никогда не отделяется пробелами.

Пробелы вокруг тире не ставятся, если оно стоит между числами, например: 10–12 лет.

Знак предельного отклонения (\pm) пишут слитно с цифрой.

Знак «номер» (№) от цифры отделяют пробелом: № 10.

Знак «процент» (%) пишется слитно с числом: 56%.

Между цифрой и градусом с буквой пробел не делают: 20°C.

Не допускается применять математический знак (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»).

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения. Применение в одном документе разных

систем обозначения физических величин не допускается.

Буквенные обозначения единиц физических величин набираются прямым шрифтом. В стандартизованных обозначениях единиц точку как знак сокращения не ставят (кг, ч, мм, мин, кДж). В нестандартизованных – ставят (чел., бан., ящ.)

В тексте числовые значения физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами. Например: проведено испытание 15 образцов, каждый массой 100 г, отобрано шесть образцов.

Единица физической величины одного и того же параметра должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,5; 1,75; 2 м.

Если в тексте приводят диапазон значения физической величины, выраженный в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего значения диапазона (от 1 до 5 мм; от 10 до 100 кг; от 10 до минус 40°C; от 10 до 40°C).

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Многочисленные цифры разбивают на классы по три цифры справа налево и отделяют друг от друга одним пробелом. Четырехзначные цифры не разделяются на классы: 10 234, 1985.

Порядковые имена числительные имеют падежные окончания, которые пишутся через дефис: 1-я линия, 3-е издание, 4-й квартал, к 5-му числу.

Порядковые имена числительные, обозначаемые римскими цифрами, пишут без падежных окончаний: II тип, III категория.

Сложные имена прилагательные, первой частью которых являются имена числительные, обозначаемые цифрой, пишут без падежных окончаний через дефис: 17-летний, 8-этажный.

В программе Word имеется три рисунка кавычек: «елочки» («...»), «лапки» (“...” и «капельки» ("...").

Если кавычки употребляются несколько раз в одном предложении, то в первую очередь используют «елочки», затем «лапки», а потом «капельки», например:

Тема выпускной квалификационной работы «Модернизация линии производства рыбных консервов “Печень минтая ”Дальневосточная”” в ООО «Усть-Камчатскрыба»»

Подчеркивания в тексте не допускаются.

При перечислении каких-либо условий (явлений, факторов и др.) не допускается их нумерация буквами либо цифрами со скобками. Применяют знак «тире».

В тексте необходимо применять термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – обще-

принятые в научно-технической литературе. Нельзя применять сокращения слов, кроме установленных правилами русского языка, а также соответствующими национальными стандартами.

В списке использованной литературы источники располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий.

Форма связи описания с основным текстом делается при этом по номерам записей в списке.

При этом руководствуются следующими правилами.

Национальные стандарты и сборники документов

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – М.: Стандартинформ, 1995.

Книги одного, двух, трех и более авторов

Илюхин В.В., Тамбовцев И.М. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности. – СПб.: ГИОРД, 2005

Сборник с коллективным автором

Непрерывное образование как педагогическая система: Сб. науч. тр. Научно-исслед. НИИ высшего образования / Отв. ред. Н.Н. Нечаев. – М.: НИИВО, 1995. – 156 с.

Автореферат диссертации

Четвериков С.В. Повышение эффективности технологии ремонта машин: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Чита, 2004.

Статья из журнала

Прилуцкая Е.К., Колоколова Н.В. Некоторые проблемы подготовки специалистов для рыбопромышленного комплекса Дальнего Востока // Рыбное хозяйство № 6. 2014. – С. 30-33.

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документе, необходимых для его общей характеристики, идентификации и поиска.

Существует несколько способов связи основного текста пояснительной записки с описанием источника. Чаще всего для этой цели служит порядковый номер источника, указанного в списке использованной литературы; в основном тексте этот номер берется в квадратные скобки. Например: [24]. Ссылки можно приводить в круглых скобках с указанием фамилии автора или авторов, первого слова названия источника и года издания. Например: (Петров, 2008), (Иванов, Сидоров и др., 2005), (Технология..., 1976).

На защите ВКР для большей наглядности доклад необходимо дополнить мультимедийными презентациями. В презентациях следует отразить графики, диаграммы, таблицы и другие иллюстрации.

Нумерация таблиц, рисунков в пределах всей совокупности презентаций должна быть сквозной. Каждый рисунок и таблица должны иметь заголовки. Целесообразно оформлять надписи в таблицах и рисунках шрифтом не менее 14.

При выполнении графиков, диаграмм и других иллюстраций допускается применять цветную печать.

Мультимедийные презентации выполняются в программе «PowerPoint», при этом в обязательном порядке должны дублироваться в традиционном бумажном виде (на листах формата А4).

В оформлении презентаций выделяют два блока правил, описывающих:

Представление информации.

Оформление слайдов.

Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к организации и оформлению данных блоков.

Рассмотрим рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида.

Рекомендуется сжатый, информационный способ изложения материала.

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.

Один слайд презентации в среднем рассчитывается на 1,5-2 минуты.

Для достижения наибольшей эффективности ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Желательно присутствие на слайде блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Заголовки должны быть краткими и привлекать внимание аудитории.

В текстовых блоках необходимо использовать короткие слова и предложения.

Рекомендуется минимизировать количество предлогов, наречий, прилагательных.

В таблицах рекомендуется использовать минимум строк и столбцов.

Вся вербальная информация должна тщательно проверяться на отсутствие орфографических, грамматических и стилистических ошибок.

При проектировании характера и последовательности предъявления материала должен соблюдаться принцип стадийности: информация может разделяться в пространстве (одновременное отображение в разных зонах одного слайда) или во времени (размещение информации на последовательно демонстрируемых слайдах).

Презентация должна дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь в докладе. С одной стороны, не должна становиться главной частью выступления, а с другой, не должна полностью дублировать материал.

Расположение информационных блоков на слайде

Структура слайда должна быть одинаковой на всей презентации.

Логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Информационных блоков на слайде не должно быть слишком много (оптимально 3, максимум 5).

Рекомендуется объединение семантически связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы;

Рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;

Информационные блоки рекомендуется располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо.

Поясняющая надпись должна располагаться под рисунком (фотографией, диаграммой, схемой).

Все информационные элементы (текст, изображения, диаграммы, элементы схем, таблицы) должны ясно и рельефно выделяться на фоне слайда, для этого используются:

- рамки, прорисовка границ (для оформления изображений, таблиц);
- тени (для отделения контура текста и объектов от фона); - заливка, штриховка (для дизайна основ информационных блоков);
- стрелки (для оформления схем и логических блоков).

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить (цветом, подчеркиванием, полужирным и курсивным начертанием, размером шрифта).

Однако при выделении следует соблюдать меру — выделенные элементы не должны превышать 1/3-1/2 общего объема текста слайда.

Для иллюстрации наиболее важных фактов, используются рисунки, диаграммы, схемы.

Вся презентация должна быть выдержана в едином стиле, на базе одного шаблона.

Стиль включает в себя:

- общую схему шаблона: способ размещения информационных блоков;
- общую цветовую схему дизайна слайда;
- цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- параметры шрифтов (гарнитура, цвет, размер) и их оформления (эффекты), используемых для различных типов текстовой информации (заголовки, основной текст, выделенный текст, гиперссылки, списки, подписи);
- способы оформления иллюстраций, схем, диаграмм, таблиц и др.

Необходимо обеспечить унификацию структуры и формы представления материала.

Цветовая схема должна быть одинаковой на всех слайдах. Это создает ощущение связности, преемственности, стильности, комфортности.

В стилевом оформлении презентации не рекомендуется использовать более 3 основных цветов и более 3 типов шрифта.

Следует избегать излишне пёстрых стилей — оформление слайда не должно отвлекать внимание от содержательной части доносимой информации.

Белое пространство признается одним из сильнейших средств выразительности, малогарнитурный набор — признаком стиля.

Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

При выборе элементов стиля (цветовых соотношений, размера текста, иллюстраций, таблиц) рекомендуется проводить проверку шаблона презентации на удобство чтения с экрана компьютера.

Одним из основных компонентов дизайна презентации является учет фи-

физиологических особенностей восприятия цветов человеком. К наиболее значимым из них относят:

Стимулирующие (теплые) цвета способствуют возбуждению и действуют как раздражители (в порядке убывания интенсивности воздействия): красный, оранжевый, желтый;

Дезинтегрирующие (холодные) цвета успокаивают, вызывают сонное состояние (в том же порядке): фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый; зеленый.

Нейтральные цвета: светло-розовый, серо-голубой, желто-зеленый, коричневый.

Сочетание двух цветов — цвета знака и цвета фона — существенно влияет на зрительный комфорт, причем некоторые пары цветов не, только утомляют зрение, но и могут привести к стрессу (например, зеленые буквы на красном фоне или красные на синем).

Наиболее хорошо воспринимаемые сочетания цветов шрифта и фона: белый на темно-синем, лимонно-желтый на пурпурном, черный на белом, желтый на синем.

Можно сформулировать следующие рекомендации по использованию цвета в презентации:

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех базовых цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.

Составление цветовой схемы презентации начинается с выбора: трех базовых цветов: фона — текста — заголовка; трех главных функциональных цветов, которые используются для представления обычного текста, гиперссылок и посещенных ссылок.

Для фона и текста необходимо использовать контрастные цвета: текст должен хорошо читаться, но не резать глаза.

Следует обратить внимание на цвет гиперссылок (до и после использования): их цвет должен заметно отличаться от цвета текста, но не контрастировать с ним.

Фон является элементом заднего (второго) плана, должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее.

Легкие пастельные тона лучше подходят для фона, чем белый цвет. Для фона предпочтительны холодные тона. Вместо того, чтобы использовать сплошной цвет лучше выбрать плавный градиентный переход гармонично сочетающихся цветов, мягкую (неконтрастную) текстуру или нейтральный фон.

Любой активный фоновый рисунок повышает утомляемость глаз.

При планировании дизайна слайда следует всячески избегать проецирования текстовых блоков на области фона, содержащие изображения и декоративные элементы.

Не рекомендуется:

- Перегружать слайд текстовой информацией;
- Использовать блоки сплошного текста;
- В нумерованных и маркированных списках использовать уровень вло-

жения глубже двух;

- Использовать переносы слов;
- Использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;
- Текст слайда, не должен повторять текст, который произносят вслух.

Рекомендуется:

- Сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста: короткие тезисы, даты, имена, термины;
- Использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных;
- Использование нумерованных и маркированных списков вместо сплошного текста;
- Использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;

Выполнение общих правил оформления текста: тщательное выравнивание текста, буквиц, маркеров списков; горизонтальное расположение текстовой информации, в т.ч. и в таблицах; каждому положению, идее должен быть отведен отдельный абзац текста; основную идею абзаца располагать в самом начале — в первой строке абзаца (это связано с тем, что лучше всего запоминаются первая и последняя мысли абзаца);

Идеально, если на слайде только заголовок, изображение (фотография, рисунок, диаграмма, схема, таблица и т.п.) и подпись к ней.

При выборе шрифтов для представления вербальной информации презентации следует учитывать следующие правила:

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Для основного текста предпочтительно использовать плакатные шрифты; для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читается, и не контрастирует с основным шрифтом.

Текст должен быть читабельным (его должно быть легко прочитать с самого дальнего места).

Рекомендуемые размеры шрифтов: для заголовков — не менее 32 пунктов и не более 50, оптимально — 36 пунктов; для основного текста — не менее 18 пунктов и не более 32, оптимально — 24 пункта;

Не следует злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных), поэтому их допустимо использовать только для смыслового выделения небольших фрагментов текста.

Наиболее важный материал, требующий обязательного усвоения, желательно выделить ярче для включения ассоциативной зрительной памяти.

Для выделения информации следует использовать цвет, жирный и/или курсивный шрифт.

Изображение информативнее, нагляднее, чем текст. Поэтому, если можно заменить текст информативной иллюстрацией, то лучше это сделать.

При использовании графики в презентации следует выполнять следующие правила и рекомендации, обусловленные законами восприятия человеком зрительной информации:

Графика (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы) должна органично дополнять текстовую информацию или передавать ее в более наглядном виде.

Каждое изображение должно нести смысл: желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилового оформления.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилизованным оформлением слайда.

Необходимо использовать изображения только хорошего качества. Для этого все изображения, помещаемые в презентацию, должны быть предварительно подготовлены в графическом редакторе.

Недопустимо: искажение пропорций; нарушение тонового и цветового баланса фотоизображений; использование изображений с пониженной резкостью; видимость пикселей на изображении; использование необработанных сканированных изображений; например — изображений с "грязным" (серым, желтым) фоном вместо белого, неконтрастных, размытых и т.п.

При подготовке в графическом редакторе изображения для помещения его на слайд презентации важное значение имеет выбор для него оптимального размера и разрешения:

Выбор размера изображения (в пикселях) осуществляется в графическом редакторе. Изображение уменьшается (ни в коем случае НЕ увеличивается!) до нужного размера относительно экрана (либо до немного большего, чем нужный, но не более чем в 1.5—2 раза, чтобы более точно отрегулировать его размер уже на слайде путем уменьшения масштаба от 100%).

При масштабировании помещенного на слайд изображения его масштаб допустимо только уменьшать (от исходных 100%), и крайне нежелательно увеличивать масштаб свыше 100%, так как при этом теряется его качество — на слайде оно будет выглядеть размытым. Если на слайде в масштабе 100% изображение оказалось слишком маленьким, то его необходимо заново подготовить в графическом редакторе из исходного оригинала большого размера.

Если презентацию предполагается демонстрировать на экране с большим разрешением, чем на том компьютере, на котором она создается (или если презентация предназначена еще и для распечатки), то при данном рабочем разрешении рекомендуется использовать соответственно большие размеры всех изображений, которые после помещения на слайд соответственно масштабируются (уменьшаются).

Вместе с тем, не рекомендуется перегружать презентацию неоправданно большими размерами файлов изображений. Использование большого числа «тяжелых» файлов перегружает презентацию, что может привести к замедлению ее работы.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом, пояснительная надпись преимущественно располагается под рисунком.

Изображения лучше помещать левее текста: поскольку мы читаем слева направо, то взгляд зрителя вначале обращается на левую сторону слайда.

Необходимо четко указать все связи в схемах и диаграммах.

2.3. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Тема ВКР должна быть актуальной и охватывать круг вопросов, соответствующих программе подготовки «Технологические машины и оборудование».

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- анализ теоретических и экспериментальных данных с использованием современной вычислительной техники;
- проектирование и проведение производственных работ;
- выполнение специализированных производственных работ;
- обработка и анализ получаемой производственной информации, обобщение и систематизация результатов производственных работ с использованием современной техники и технологии;
- разработка нормативных методических и производственных документов.

При выборе темы ВКР следует руководствоваться актуальностью запросов предприятий пищевой промышленности Камчатского края, по проблемам, связанным с повышением уровня механизации и автоматизации, совершенствованием и развитием технологий производства (обработкой и выпуском пищевых продуктов), улучшением условий труда и защиты окружающей среды в современной пищевой отрасли.

До утверждения темы выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- убедиться в наличии теоретических исследований, статистических данных и материалов практического характера по теме;
- выявить проблемы теоретического и практического характера по данной теме;
- определить возможность сделать значимые практические предложения по итогам исследования.

Примерные темы для выпускной квалификационной работы:

1. Теоретические и экспериментальные исследования методов контроля качества мясных продуктов;
2. Исследование влияния температурного режима на качество (свойства) спиртосодержащего сырья;
3. Исследования методов оптимизации технических решений производства биокomпозитных материалов;
4. Исследование методов оптимизации технических решений аппаратов для тепловой обработки мясного сырья;
5. Исследование методов интенсификации сушки мясного сырья с использованием СВЧ-излучения;

6. Исследование методов оптимизации технических производства кондитерских изделий;
7. Разработка технических решений по утилизации растительных отходов с получением полезной энергии;
8. Исследование методов оптимизации технических решений производства экструдированных продуктов;
9. Исследование методов оптимизации измельчения зернового сырья;
10. Исследование методов оптимизации технических решений режущего оборудования.

2.4. Защита выпускных квалификационных работ

Подготовленная к защите ВКР сдается на выпускающую кафедру вместе с личным заявлением соискателя на имя заведующего кафедрой об отсутствии в диссертации материалов, нарушающих авторские права других лиц и организаций.

Защита ВКР проводится публично на заседаниях экзаменационной комиссии (ЭК) по направлению «Технологические машины и оборудование».

К защите представляется оформленная ВКР, подписанная обучающимся, научным руководителем обучающимся, руководителем магистерской программы, заведующим выпускающей кафедрой.

К ВКР прилагается аннотация, объемом не более трех страниц, на русском и английском языках, в которых должны быть отражены основные положения диссертации (актуальность темы, описание научной проблемы, объекта и предмета исследования, формулировка цели и задач работы, методология и основные гипотезы исследования, характеристика структуры работы, обоснование теоретической и практической значимости исследования, краткое содержание диссертационной работы по главам и характеристика основных результатов).

Дополнительно к защите представляется презентация.

Вместе с ВКР в ЭК представляется отзыв о работе выпускника в магистратуре, подписанный руководителем магистерской программы и научным руководителем обучающегося, а также рецензия на диссертацию, подготовленная рецензентом-оппонентом – ведущим специалистом в научном направлении, соответствующем магистерской программе.

В случае, когда работа выполнялась на стыке двух направлений, возможно назначение двух рецензентов, по представлению руководителя магистерской программы.

В отзыве рецензента по пятибалльной системе оценивается соответствие работы установленным требованиям.

ВКР представляется рецензенту не менее чем за две недели до защиты и в ЭК накануне защиты.

За 5 дней до защиты каждому члену ЭК представляется аннотация диссертации.

Обучающийся может представить в ЭК другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность ВКР (опубликованные статьи по теме

работы, документы, указывающие на практическое применение результатов работы, патенты, образы и т.д.)

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ЭК по защите ВКР.

Присутствие студентов и посторонних лиц на заседании ЭК может быть разрешено заведующим выпускающей кафедрой по согласованию с председателем ГЭК при условии полного соблюдения правил и норм поведения во время заседания.

Результаты защиты ВКР оцениваются по пятибалльной системе на основании представленной к защите диссертации, доклада соискателя, отзыва рецензента и публичной дискуссии. Решение ЭК по оценке диссертации принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов ЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР объявляются в день ее проведения.

После успешной защиты выпускнику присваивается квалификация (степень) магистра по соответствующему направлению.

Выпускник, освоивший образовательную программу и защитивший ВКР, подготовлен для продолжения образования в аспирантуре или для работы на предприятиях отрасли.

Лица, завершившие освоение основной образовательной программы и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям федерального государственного стандарта высшего образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний подлежат отчислению из университета. Повторное прохождение итоговых испытаний назначается не ранее, чем через год и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые. Повторные итоговые испытания могут назначаться не более одного раза.

ВКР, при защите которой было принято отрицательное решение, может быть представлена к повторной защите после ее переработки, но не ранее чем через год.

Обучающемуся, не защитившему диссертацию или отчисляемому из магистратуры за академическую неуспеваемость, выдается академическая справка установленного образца.

2.5. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

При определении оценки качества знаний, уровня сформированности компетенций выпускников экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

Формы контроля	Шкала оценивания
ВКР	Оценка «отлично»: Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы соответствуют требованиям. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Сделаны практические предложения, рассчитан эффект от реко-

	<p>мендуемых мероприятий. Использовано оптимальное количество источников по теме работы. Автор работы владеет методикой исследования. Тема работы раскрыта полностью.</p> <p>Оценка «хорошо»: Работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, даны практические рекомендации, указан предполагаемый эффект от их внедрения. Использованы основные источники по теме работы, работа может иметь некоторые недостатки в проведенном исследовании в изучении источников. Тема работы в целом раскрыта.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»: Работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, носящие общий характер. Даны практические рекомендации, но эффект от их внедрения не назван, либо не подкреплен расчетом. Источники по теме работы использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или вообще отсутствует. Тема работы раскрыта не полностью.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»: Значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер. Содержание работы не соответствует ее теме. При написании работы не были использованы современные источники. Оформление работы не соответствует требованиям.</p>
Отзыв руководителя ВКР	<p>«Положительный»: В процессе выполнения ВКР обучающийся проявил такие личные качества, как высокая степень самостоятельности, умение работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; дисциплинированность, ответственность, исполнительность.</p> <p>«Отрицательный»: В процессе выполнения ВКР обучающийся не проявил самостоятельности, умения работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; у обучающегося отсутствует дисциплинированность, ответственность, исполнительность.</p>
Защита ВКР	<p>Оценка «отлично»: Выступление выстроено логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы, убедительно защищает свою точку зрения.</p> <p>Оценка «хорошо»: Выступление выстроено логично и последовательно, достаточно хорошо отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов, хорошо ориентируется в тексте работы, достаточно обосновано защищает свою точку зрения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»: Выступление выстроено не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. При защите студент отвечает на вопросы неуверенно или допускает ошибки, не может убедительно защищать свою точку зрения.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»: В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не приведены результаты исследования. Студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или</p>

	вовсе не отвечает на них.
Ответы на вопросы членов ЭК	<p>Оценка «отлично»: Ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p>Оценка «хорошо»: Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»: Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»: Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.</p>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Материально-техническое обеспечение мероприятий итоговой аттестации включает: помещения и оборудование для подготовки и проведения итоговой аттестации: компьютерные классы, лаборатории, библиотеку, читальный зал, учебные кабинеты, лекционные аудитории для сбора, обработки информации, выполнения лабораторных исследований, самостоятельной работы выпускников, проведения собраний, предэкзаменационных консультаций, предзащиты выпускных квалификационных работ; полные комплекты технического оснащения и оборудования, включая персональный компьютер, проектор, экран, носители цифровой информации, расходные материалы и канцелярские принадлежности (бумага, картриджи, ручки, и др.) для проведения предзащиты, защиты ВКР.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи 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, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи 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 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.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специ-

альных условий при проведении аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого аттестационного испытания).

Для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет располагает следующим оборудованием:

1. *для обучающихся с нарушением функций опорно-двигательного аппарата и ДЦП:* автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер Pentium (IntelPentium), RAM 4GB, DD 500 GB, ОС Win8.1, встроенный монитор 022 дюйма Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато);

2. *для обучающихся с нарушением слуха и слабослышащих:* автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2);

3. *для слабовидящих обучающихся:* автоматизированное многофункциональное рабочее место Стандарт (стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель MMAGic 12.0 PRO, программное обеспечение экранного доступа Jawsfor-Windows 15.0 PRO, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером);

4. принтер Брайля IndexEverest-D V5est-D.