МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

Одобрено на заседании
Ученого совета
Протокол № 10 от «30» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
по учебно-методической работе
_____ Н.В. Жукова
«30» июня 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01(Д)	**Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**
Кафедра:	**Пищевые технологии и оборудование**
Направление подготовки	**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**
Направленность (профиль) подготовки	**Технологические процессы и оборудование производственных систем**
Квалификация выпускника	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная,**
Типы задач профессиональной деятельности:	**- производственно-технологическая;** **- сервисно-эксплуатационная**
Общая трудоемкость:	**540 часов/15з.е.**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону 2022

Программа государственной итоговой аттестации высшего образования «Машины и аппараты пищевых производств». разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 20.10.2015 № 1170, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Технологические процессы и оборудование производственных систем».

Программа государственной итоговой аттестации разработана рабочей группой в составе: к.т.н., доцент Павлова И. В.. к.т.н., доцент Демьянов А.А.

Руководитель основной
Профессиональной образовательной
программы к.т.н., доцент _____ И. В. Павлова
(подпись)

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Пищевые технологии и оборудование»
Протокол № 6 от «24» февраля 2022 год
Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ И.В. Павлова
(подпись)

Программа государственной итоговой аттестации рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ЮгХолодМастер»,

Технический директор А.Н.Калмыков

(подпись)

ООО «ДонСетьСтройПроект»,

Начальник отдела АИИС КУЭ, МОП и ТСБ С.Б. Бурцев

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
1.1. Нормативные правовые документы и локальные акты 4
1.2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации 4
1.3. Место государственной итоговой аттестации в структуре освоения ОПОП 5
II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП 5
III. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ 16
3.1. Этапы и сроки подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) 16
3.2. Структура и содержание выпускной квалификационной работы 19
3.3. Оформление выпускной квалификационной работы 23
3.4. Защита выпускной квалификационной работы 27
3.5. Примерная тематика выпускных квалификационных работ**Ошибка! Закладка не определена.**
3.6. Основная и дополнительная литература, необходимая для выполнения выпускной квалификационной работы 29
IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 29
V. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ 36
VI. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**Ошибка! Закладка не определе**
VII. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) 37
ПРИЛОЖЕНИЯ 41

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные правовые документы и локальные акты

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии со следующими нормативными правовыми и локальными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 00.00.00, утвержденный приказом МинобрнаукиРоссии от 12.03.2015г. N 200 (далее - ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;
- Положение Университета о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное 26.12.2018 (Положение о ГИА);
- Методические рекомендации по выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденные 26.12.2018. с последующими изменениями;
- Методические рекомендации по программе государственного экзамена по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденные 26.12.2018 с последующими изменениями;
- Регламент работы государственных экзаменационных комиссий по проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» от 26.12.2018 с последующими изменениями (далее – Регламент работы ГЭК);
- Регламент работы апелляционных комиссий (образовательные программы высшего образования, программы бакалавриата, программы специлаитета, программы магистратуры) в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» от 26.12.2018 с последующими изменениями (далее - Регламент работы апелляционных комиссий).

1.2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации (ГИА) – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Задачи государственной итоговой аттестации**:**

- определить уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (в зависимости от выбранного вида профессиональной деятельности) у выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование** необходимых для эффективного решения комплексных задач **специалиста;**

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические умения и навыки, полученные в результате освоения образовательной программы и применить их при решении конкретных прикладных задач;
- развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа информации при выполнении выпускной квалификационной работы;
- достичь единства мировоззренческой, методологической и профессиональной подготовки выпускника, а также определенного уровня культуры;
- определить уровень готовности (способности) выпускника к выполнению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

1.3. Место государственной итоговой аттестации в структуре освоения ОПОП

Государственная итоговая аттестация является базовой частью третьего блока программы бакалавриата по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование** и завершается присвоением квалификации – бакалавр. Государственная итоговая аттестация проводится в форме контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. В соответствии с учебными планами по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**, направленность (профиль) **«Машины и аппараты пищевых производств»** государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты **(9 з.е., 324 часов, 9 недель).**

Для обучающихся по заочной форме:

- **подготовка к процедуре защиты ВКР и процедура защиты ВКР** – 9.з.е., 324 ак. часов, из них контактная работа (консультации) –10 ак. часов, самостоятельная работа – 314 ак. часа;

Государственная итоговая аттестация проводится в девятом семестре у обучающихся по заочной форме.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план (индивидуальный учебный план).

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В связи с тем, что все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата (п. 5.5. ФГОС ВО), на государственную итоговую аттестацию выносится оценка сформированности нижеперечисленных компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
Общекультурные	
ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает: - предмет философии. основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества.
	Умеет: - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.
	Владеет: - способностью определить значение

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	философии как отрасли духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и профессиональных навыков.
ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знает: - основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни культуры, окружающей среды; социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.
	Умеет: - определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей; сформулировать представление об истине и смысле жизни.
	Владеет: - способностью оценить роль материальных и духовных аспектов в жизни человека.
ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знает: - закономерности функционирования современной экономики; - основные понятия, категории и инструменты экономической теории; - современные методы экономического анализа; - основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства.
	Умеет: - делать обобщения и умозаключения; применять методы и анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровнях; ставить цель и формулировать задачи по ее достижению.
	Владеет: - методологией экономического исследования; методами анализа экономических явлений и процессов; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений; навыками формирования культуры научного профессионального мышления.
ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает: - основные нормативные правовые документы.
	Умеет: - ориентироваться в сис-теме законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.
	Владеет: - основами правовых знаний в различных сферах деятельности.
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного	Знает: - основы межкультурной коммуникации на изучаемом иностранном языке в сфере профессиональной деятельности; новую информацию коммуникативно-поведенческого и

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
взаимодействия	страноведческого характера в рамках программы.
	Умеет: - логически верно выражать свои мысли в устной и письменной форме на иностранном языке; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке в учебной и профессиональной деятельности; - писать орфографически и пунктуационно правильно в пределах лексического минимума; выражать свои мысли в пись-менной форме при написании сочинений, эссе, писем, планов, составлении тезисов, выписывании нужной информации из текста.
	Владеет: - способностью восприятия, понимания и анализа устной и письменной речи на иностранном языке; способностью употреблять необходимый для целей коммуникации материал адекватно ситуации общения; основными дискурсивными способами реализации коммуникативных целей высказывания применительно к особенностям текущего коммуникативного контекста (время, место, цели и условия взаимодействия.
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает: - социально-психологические особенности работы в коллективе.
	Умеет: - общаться с коллегами.
	Владеет: - методами работы и кооперации в коллективе; - коммуникационными навыками при взаимодействии с людьми в процессе научного исследования.
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знает: - методологию научного исследования; - динамику развития научного знания, возможности для обучения и развития.
	Умеет: - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; осуществлять практическую и познавательную деятельность по собственной инициативе; - планировать самостоятельную деятельность; - самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; - самостоятельно проводить научные исследования, обосновывать (защищать) результаты своей научной работы, в том числе с использованием современных средств коммуникации; - определять собственную экспертную позицию по той или иной проблеме, излагать ее письменно и устно; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; - представлять итоги

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	проделанной работы в виде отчетов.
	Владеет: - знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений; навыками формирования культуры научного профессионального мышления; - навыками подготовки аналитических материалов и обоснования проектных решений; навыками работы с научной литературой, реферирования отдельных работ.
ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности	Знает: - особенности национальной и общечеловеческой культуры, духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, понятие физической культуры и жизненно важных двигательных умений и навыков.
	Умеет: - развивать индивидуальные двигательные способности; повышать уровень физической подготовленности.
	Владеет: - методиками воспитания ценностных ориентаций на физическое совершенствование личности; методами формирования потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и избранным видом спорта; методиками воспитания моральных и волевых качеств; опытом межличностного общения.
ОК-9 Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знает: - основные понятия, положения, законы и методы экологии, принципы рационального природопользования, государственные экологические требования, принципы функционирования природно-техногенных систем, причины и последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий.
	Умеет: - применять основные положения, законы и методы экологии, принципы рационального природопользования для решения профессиональных задач с учетом необходимости оптимизации взаимодействия производства с окружающей средой; оценивать риск возникновения опасных последствий для человека и экологических систем; выбирать адекватные методы защиты персонала и населения от опасных факторов, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций.
	Владеет: - способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов экологии, готовностью применять принципы рационального природопользования, соблюдать экологические требования в профессиональной

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	деятельности.
Общепрофессиональные	
ОПК-1 Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Знает: - ключевые понятия, определения и задачи образовательных и информационных технологий; - понятие единого информационного пространства образовательных индустрий и присутствие в нем в различное время и независимо друг от друга всех участников образовательного и творческого процесса.
	Умеет:- при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию; - создавать и эффективно использовать управляемые информационные образовательные ресурсы, в том числе личные пользовательские базы и банки данных и знаний.
	Владеет: - навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, CD-Rom, Интернет.
ОПК-2 Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Знает: - устройство персонального компьютера: архитектуру и структуру; - достоинства персональных компьютеров.
	Умеет: - ориентироваться в информационных потоках; - выделять в них главное и необходимое; - осознанно воспринимать информацию; - применять для решения учебных задач информационные и телекомму-никационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.
	Владеет: - навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, теле-фона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема, копира; - ИКТ-компетенциями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки профессиональной работы
ОПК-3 Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; - умение использовать для решения коммуникативных задач современные техничес-кие средства и информаци-онные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.	Знает: - основные методы сбора и анализа информации; - сущность, значение и способы получения, хранения, переработки защиты информации; - основные информационные технологии, используемые для решения аналитических и исследовательских задач.
	Умеет: - осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных экономических задач; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; -

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.
	Владеет: - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; - навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.
ОПК-4 Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества; способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Знает: - современные методы экономического анализа; - методологию научного исследования - инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей.
	Умеет: - осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; - осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.
	Владеет: - методологией научного исследования.
ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает: - основные методы сбора и анализа информации; - сущность, значение и способы получения, хранения, переработки и защиты информации; - основные информационные технологии, используемые для решения аналитических и исследовательских задач.
	Умеет: - осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных научных задач; - осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.
	Владеет: - практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий пищевых производств.
Профессиональные	
ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Знает:- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования.

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	Умеет: - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования.
	Владеет: - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.
ПК-6 Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным докумен-там	Знает - терминологию в области технологии производства, основные понятия и определения; - общие принципы построения технологических процессов, технологических маршрутов и схем; - физико-технологические основы процессов производства изделий пищевой промышленности и особенности проведения отдельных технологических операций и обеспечения технологических режимов; - особенности обеспечения контроля за технологическими параметрами и режимами установок; - требования стандартов к оформлению конструкторской документации.
	Умеет: - анализировать научно-техническую информацию в области новых технологий и процессов, оформлять технологическую документацию; - грамотно организовать технологические процессы и маршруты производства изделий пищевой промышленности; - производить расчет и выбор деталей и узлов технологических машин и оборудования; - грамотно выбирать технологические процессы и оборудование, необходимые для решения поставленной задачи; - разрабатывать техническую документацию на технологические процессы и установки.
	Владеет: - навыками анализа и синтеза процессов, лежащих в основе работы технологического оборудования; - методами конструктивного расчета элементов машин и оборудования; - навыками практического использования современного оборудования и приборов; - методами анализа и расчета технологических режимов и процессов; - навыками практического использования измерительных приборов и

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	комплексов для контроля за технологическими режимами и основными параметрами конечных изделий; - навыками разработки технологической документации и технических проектов; - навыками оценки соответствия разработанных технологических систем требованиям.
ПК-7 Умение проводить предвари-тельное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знает: состав и структуру ОПФ, затраты по экономическим элементам и статьям калькуляции; состав и структуру трудовых ресурсов.
	Умеет: проводить техникоэкономический анализ инженерных решений; рассчитать амортизацию ОПФ, показатели использования ОПФ; рассчитать потребность в оборотном капитале, показатели использования оборотных средств; рассчитать себестоимость основного и вспомогательного производства, изделия; рассчитать экономический эффект ожидаемого от внедрения проекта.
	Владеет: навыками использования различных количественных методов для экономических расчетов и аналитических вычислений; методами оценки и переоценки ОПФ; методи-кой технико-экономического обо-снования выбора оборудования для реализации технологического процесса.
ПК-8 Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знает: - основные понятия, принципы и источники современного права интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности.
	Умеет: - проводить патентные исследования.
	Владеет: - методами патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.
ПК-9 Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере професси-ональной деятельности, прово- дить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабаты-вать мероприятия по их преду-преждению	Знает: -современные методы органи-зации службы контроля качества на предприятии; основные нормативные документы, определяющие порядок контроля качества на производстве.
	Умеет: - осуществлять поиск «критических контрольных точек» технологического процесса; осуществлять подбор оборудования, необходимого для осуществления технохимического контроля.
	Владеет: - навыками анализа моделей технологических линий с выявлением «критических контрольных точек».
ПК-10 Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической	Знает: - проблемы создания машин различных типов, приводов систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
дисциплины при изготовлении изделий	технических средств.
	Умеет: - применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений;
	Владеет: - методами проведения ком- плексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве.
ПК-11 Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением техно-логического оборудования, уметь осваивать вводимое оборудование	Знает: - классификацию, устройство, принцип действия, технические характеристики технологических машин и оборудования; технические условия эксплуатации техно-логических машин и установок; пути и перспективы совершенствования оборудования.
	Умеет: - обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдачи в эксплуатацию новых образцов техники или узлов; проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологических машин и установок, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования; обеспечивать требуемые технологическим процессам режимы работы технологических машин, установок, оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на приобретение оборудования).
	Владеет: - основными методами расчета параметров и устройств технологических машин, их подбора по справочникам и каталогам; техническими условиями на эксплуатацию и техническое обслуживание технологических машин и установок.
ПК-12 Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Знает: - классификацию, область оптимальных параметров эксплуатации; основы технической эксплуатации производственного оборудования; организацию инженерной службы по ремонту и обслуживанию.
	Умеет: - выполнять техническое обслуживание и ремонт основных узлов и систем основного и вспомогательного оборудования, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности; производить пуск оборудования после всех видов ремонтов.
	Владеет: - навыками измерения технических

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	параметров установок при наладке и регулировании; навыками оценки соответствия техническим требованиям при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий; приемами вывода оборудования на технологический режим.
ПК-13 Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Знает: - критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.
	Умеет: - проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.
	Владеет: - современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей.
ПК-14 Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Знает: - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания; - последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов; мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия, и основные способы ликвидации их последствий; основные методы управления безопасностью жизнедеятельности.
	Умеет: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск; выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.
	Владеет: - законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере

Компетенции	Знания, Умения, Навыки
	профессиональной деятельности; навыками рациональной профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.
ПК-15 Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Знает: - основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.
	Умеет: - производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия.
	Владеет: - справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса.
ПК-16 Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Знает: - основные показатели качества сырья и готовой продукции, их взаимосвязь; - методы испытаний, применяемые для изделий пищевой промышленности.
	Умеет: - осуществлять оценку набора параметров сырья и промежуточных продуктов технологического процесса, которые необходимо контролировать.
	Владеет: - навыками экспериментального определения основных показателей качества сырья и готовой продукции; - навыками проведения и обработки результатов исследования.

III. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

3.1. Этапы и сроки подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Качественное выполнение ВКР в немалой степени зависит от правильной организации, своевременности и добросовестности ее выполнения.

Работа над ВКР включает несколько **этапов**:

- выбор темы;
- утверждение темы;
- формирование задания ВКР и графика выполнения ВКР совместно с руководителем ВКР;
- общее ознакомление с основной литературой по теме;
- составление развернутого плана работы и согласование его с руководителем ВКР;
- сбор подробного материала по теме и его изучение;
- обобщение и анализ материала;
- работа над черновым вариантом ВКР;
- предоставление чернового варианта по частям в надлежащем виде руководителю ВКР;
- работу над ВКР с учетом замечаний, рекомендаций и правок;
- предоставление окончательного варианта ВКР в оформленном виде руководителю ВКР для ознакомления и подготовки отзыва;
- предварительная защита ВКР;
- предоставление ВКР на кафедру для принятия решения о допуске ее к защите;
- подготовка тезисов выступления на защите ВКР;
- защита ВКР на заседании ГЭК;
- передача ВКР (текст, электронная версия) и сопутствующей документации на хранение.

Этапы и сроки подготовки и защиты ВКР

№ этапа	Наименования этапа и содержание работ	Срок выполнения	Ответственный/ участники	Входящие документы
1	**Определение темы ВКР**			
	Разработка и утверждение примерной тематики ВКР	Не позднее, чем за 9 месяцев до начала ГИА	Ректор, проректор по научной работе, заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедр, обучающийся	Протокол заседания выпускающей кафедры. Протокол заседания Ученого совета. Приказ ректора
	Закрепление темы ВКР и руководителя за обучающимся	Не позднее, чем за 8 месяцев до начала ГИА	Ректор, декан факультета, заведующий кафедрой, ППС кафедр, обучающийся	Личные заявления обучающихся. Приказ ректора
2	**Организация работы над ВКР**			
	Формирование задания ВКР и графика выполнения ВКР	Не позднее 2-х недель после закрепления темы ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Задание на ВКР. Календарный график выполнения ВКР
	Проведение консультаций	В течение всего периода выполнения ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Протоколы заседаний выпускающей кафедры

	Предоставление текста руководителю ВКР в окончательной редакции	Не позднее, чем за 1 месяц до защиты ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Текст ВКР на бумажном носителе и в электронном виде
3	**Допуск к защите (предзащита)**			
	Предзащита ВКР на кафедре	Не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР	Заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедры, руководитель ВКР, обучающийся	Текст ВКР. Отзыв руководителя. Справка о результатах проверки на неправомерные заимствования. Протокол заседания выпускающей кафедры
	Подготовка отзыва руководителя ВКР	Не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Отзыв. Подпись на титульном листе
	Решение кафедры о рекомендации ВКР к защите	Не позднее, чем за 1 неделю до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры. Запись на титульном листе ВКР
	Передача ВКР и документации к ней в государственную экзаменационную комиссию	Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР	Заведующий выпускающей кафедрой, руководитель ВКР	Текст ВКР Отзыв руководителя
4	**Защита ВКР**			
	Защита ВКР	По расписанию работы ГЭК	Члены государственной экзаменационной комиссии, руководитель ВКР, обучающийся	Протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Зачетная книжка (запись о теме ВКР и оценке ВКР). Учебная карточка
5	**Хранение ВКР**			
	Передача ВКР (текст, электронная версия) и сопутствующей документации на хранение	В течение трех дней после защиты	Секретарь ГЭК	Архив

Выбор темы выпускной квалификационной работы

Первоначальным, ответственным и важным этапом является продуманный выбор темы исследования. Тематика ВКР разрабатывается и ежегодно обновляется выпускающей кафедрой, утверждается Ученым советом и оформляется приказом ректора университета.

1. Тема ВКР должна быть актуальной. Предмет и объект научного поиска должны представлять исследовательский, научный интерес, быть актуальными и отличаться новизной, за-

трагивать текущие проблемы теории и практики автоматизации и намечать перспективные направления исследования. Выбор темы происходит на основе примерной тематики выпускных квалификационных работ, разрабатываемой кафедрой.

2. При выборе темы ВКР обучающийся может обращаться за консультациями к заведующему кафедрой. Обучающийся вправе предложить свою тему ВКР для включения в общую тематику ВКР кафедры, если обоснует ее актуальность, научную и практическую значимость, а также целесообразность разработки в качестве темы исследования.
3. После выбора темы ВКР обучающийся обращается к специалисту учебного офиса с заявлением об утверждении темы (Приложение 1). Запрещается дублирование тем в одной учебной группе.
4. Изменение темы ВКР или руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению обучающегося, согласованному с заведующим выпускающей кафедры не позднее, чем 3 месяца до срока защиты. Все изменения утверждаются приказом ректора.
5. Темы ВКР предлагаются по следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная.
6. Формулировка темы ВКР с указанием руководителя утверждается приказом ректора Университета. ВКР выполненные вне утвержденной тематики, допуску к защите не подлежат.

Контроль кафедры за подготовкой ВКР

1. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель ВКР из числа работников кафедр университета и при необходимости консультант (консультанты).

2. После утверждения темы и назначения руководителя обучающийся получает на кафедре задание на ВКР (Приложение 2). Задание на ВКР составляется руководителем ВКР и выдается обучающемуся с указанием сроков начала и окончания работы. Задание подписывается руководителем ВКР и обучающимся. После завершения работы задание прилагается к выпускной квалификационной работе.

3. На основании задания обучающийся по согласованию с руководителем составляет календарный график подготовки выпускной квалификационной работы (Приложение 3).

4. Руководитель ВКР:

а) дает оценку и вносит коррективы в предложенный обучающимся проект плана работы, разбивки на разделы и подразделы, определяет их примерные объемы, сроки представления в первом варианте;

б) проверяет, насколько обстоятельно подобраны обучающимися научная литература, нормативные правовые акты и другие источники по теме, помогает выделить наиболее важные из них; ориентирует обучающегося на составление полной библиографии по теме, изучение практики и т.д.;

в) проводит консультации не реже 1 раза в месяц (по необходимости и чаще), на которых обсуждает с обучающимся проделанную работу, возникшие трудности, дает рекомендации по их преодолению;

г) представляет отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв) (Приложение 4).

5. Кафедра периодически заслушивает сообщения научных руководителей о ходе подготовки обучающимися ВКР. При необходимости обучающиеся могут приглашаться на заседание кафедры или на беседу к ее заведующему.

6. После завершения подготовки обучающимися выпускной квалификационной работы руководитель представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

7. На последней странице текста ВКР обучающийся подтверждает самостоятельность выполнения ВКР (см. Приложение 6). Образец титульного листа ВКР (Приложение 5).

8. Руководитель ВКР проводит процедуру проверки оригинальности текста по программной системе для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. Вуз» (интернет-версия).

3.2. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

К ВКР предъявляются следующие общие требования:

- ориентирование ВКР на вид деятельности: производственно-технологическая; проектно-конструкторская
- включение в состав ВКР в качестве составных частей теоретических и практических материалов, собранных в период **прохождения производственной (преддипломной) практики**;
- актуальность темы;
- обоснованность содержания, состоящая в раскрытии темы, адекватном использовании исследовательских приемов, отражении единства теории и практики и т. п.
- комплексность постановки задачи или проблемы ВКР, предполагающая вместе с тем направленность на углубленную разработку одного или нескольких аспектов;
- использование знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- использование имеющихся общенаучных знаний, учебной, научной, художественной литературы и периодики, современной техники.

Структура ВКР, как правило, индивидуальна, но ее компоненты традиционны и включают: введение, 2 главы (теоретическая и практическая), заключение, список литературы, приложения.

Объем ВКР должен составлять не менее 60-65 страниц и не более 70 страниц из расчета: 20-25 страниц – первая глава, 20-30 страниц – вторая глава, 5 страниц – введение, 3-5 страниц – заключение, 4-5 страниц – список литературы. Приложения в ВКР нумеруются, но не учитываются в общий объем работы.

Введение

Во Введении предлагается обоснование выбора темы (постановка проблемы), указывается объект и предмет изучения, определяется актуальность и новизна проблемы, предварительно оценивается теоретическая и практическая значимость, дается краткий или полный обзор литературы (историографическая справка). На этой основе формулируется цель и выдвигаются задачи. Затем предлагается характеристика основных и второстепенных источников, комментируются объем и пути анализа фактического материала. Тщательно обосновывается выбор методов исследования и устанавливаются заранее принципы, способы описания фактического материала. Дается также интерпретация основных рабочих терминов, наиболее активно употребляемых в работе, объясняется структура ВКР.

Актуальность – указание причин или факторов, благодаря которым возникает необходимость в данной работе.

Обоснование темы (постановка проблемы) состоит из описания проблемы и ее актуальности. Смысл постановки проблемы: убедить в том, что работа имеет право на существование, доказать, что проблема реально существует; показать, что есть необходимость, всеобщая заинтересованность в ее решении; доказать, что результаты работы будут полезны (в теоретическом и практическом смыслах). Существует несколько способов обоснования темы:

- аргументация необходимости изучения данной темы с позиции теории или практики, а также одновременно и теории, и практики в области теории автоматического управления технологическими процессами;
- раскрытие степени изученности проблемы и отражение ее в специальной литературе;
- обоснование темы и раскрытие потребности в специальном исследовании и т.д.
-

Объект – теория и практика автоматизации технологических процессов, разработка систем автоматизации, настройка и программирование управляющих устройств, интеграция систем управления. Объект указывается для того, чтобы читатель мог быстро сориентироваться в ВКР. Из объекта как общего, широкого понятия выделяется более узкий, частный предмет, на котором и будет собственно сфокусирован взгляд исследователя. Объект исследования – крупная, относительно самостоятельная часть области исследования, в которой находится предмет исследования. В одном и том же объекте можно выделить несколько предметов исследования.

Предмет является более узким понятием. Предмет обозначает тот или иной аспект объекта. Предмет исследования – конкретная часть объекта, которая собственно исследуется.

В рамках проводимого исследования бывает невозможно рассмотреть все стороны объекта, поэтому разумное ограничение предмета устраняет необходимость вести чрезмерно расширенное исследование, пренебрегать реальными условиями исследовательской деятельности.

Гипотеза (в переводе с греческого означает «основание», «предположение») – есть предположительное суждение о связи явлений. Гипотеза, обнаруживая переход от старого знания к новому, вступает в противоречие с имеющимися привычными представлениями. Гипотеза является важнейшей характеристикой научного исследования. При выдвижении гипотезы обучающийся должен достаточно хорошо ориентироваться в исследуемом объекте. Он должен представлять, в чем суть проблемы. Гипотеза есть предположительное знание, теория, не получившая еще своего подтверждения. Содержание гипотезы связано с проблемой исследования, оно восполняет недостающее для решения проблемы достоверное знание выдвинутым предположением. Гипотеза является проектом решения проблемы проводимого научного исследования. В исследовании гипотеза выступает допущением, которое может быть подтверждено или опровергнуто.

Цель – то, чего автор намерен достичь в своей работе. Цель исследования олицетворяет результаты исследования, вытекает из проблемы исследования. Представление о том, как достигается цель, выражается в виде конкретных задач. При определении цели следует избегать расплывчатых формулировок, т. е. в формулировании цели должно содержаться то, что можно себе реально представить.

Задачи – то, что необходимо сделать в работе, чтобы достичь цели; средства, пути, которыми она достигается. Обычно задачи формулируются способами, через которые осуществляется рассмотрение проблемы. Задачи исследования определяют промежуточные его результаты. Они конкретизируют те положения, которые составляют содержание выдвигаемой в исследовании гипотезы.

Задачи обычно касаются 5–7 аспектов, вытекающих из цели исследования:

1. Проанализировать теоретические положения, лежащие в основе данной проблемы.
2. Определить методики и процедуры исследования.
3. Проанализировать полученные результаты исследования.
4. Обобщить материалы теоретического анализа.
5. Сформулировать выводы по практической части исследования.
6. Разработать рекомендации.

Теоретическая база – основные исходные положения, опираясь на которые, автор строит собственные рассуждения. Она предполагает указания на научные произведения или школы, взгляды которых близки обучающемуся. Здесь же указываются используемые методы исследования.

Научная новизна – то новое, что вносит работа в теорию и практический анализ проблемы. Новыми могут быть тема (проблема), если к ней обращаются *впервые,* а также метод (подход) исследования. Новизна может проявляться в методиках и методических приемах, условиях их реализации и требует доказательства автором работы.

Теоретическая значимость – теоретическое значение работы. Теоретическая значимость определяет результаты, которые позволяют повысить эффективность теоретической деятельности по данной проблеме.

Практическая значимость – прикладное значение работы. Практическая значимость определяет результаты, которые позволяют повысить эффективность практической деятельности – повысить качество образования, оптимизировать тот или иной процесс и т.д.

Структура работы – описание того, из каких частей состоит ВКР и их краткая характеристика.

В отдельных случаях подготовка ВКР может осуществляться без практических разработок исследуемой проблемы. Однако практическая часть в исследовании желательна, так как она свидетельствует о целостности и системности профессиональной подготовки.

Основная часть

Текст делится на главы, главы – на параграфы. Построение глав, их очередность зависят от логики изложения. Смысловая последовательность является непременным условием научного исследования. Каждая глава должна отличаться такими подзаголовками, которые при прочтении позволяют судить о логике изложения, являясь своеобразным сигналом смысловой цепочки. Естественно, что один параграф вытекает из другого, одна глава – из другой. Их названия не должны повторять название работы. Каждая из глав и каждый параграф завершаются краткими выводами – конспективными ответами на поставленные в параграфах вопросы. Выводы могут быть оформлены в виде тезисов. На основе выводов пишется Заключение.

Первую (теоретическую) главу обычно строят как историографическую в том случае, если история вопроса достаточно велика и выходит за рамки Введения. Она посвящается обзору и анализу литературы по данной проблеме. Здесь проводится анализ ситуации в избранной для исследования, обосновываются *новые* пути решения соответствующих проблем. Главный вопрос этой главы: «Освещалась ли вообще эта проблема до настоящего момента и если рассматривалась, то *как?».*

В обзоре литературы решаются следующие задачи:

- обозначается место, которое занимает выбранная проблема;
- обнаруживается предыстория решения обозначенной проблемы: кто и что делал, какие достижения имеются, какова успешность предпринимающих авторами ранее попыток, в чем кроются причины неудач и пр.; выявляются степень изученности, новизна проблемы;
- освещается теоретическая значимость проблемы;
- демонстрируется способность ориентироваться в литературе по данной теме.

Необходимо выстроить расположение, продумать логику изложения материала. Логика обзора отражает логику последующего изложения в ВКР.

Главам, параграфам принято давать *содержательные* названия. Раздел, содержащий обзор литературы, необходимо озаглавить так, чтобы было понятно, о чем конкретно в нем пойдет речь. Обзор источников может содержаться в первой главе, но в названии главы словосочетание «литературный обзор» не употребляется. Если обзор литературы вошел во Введение, то первая глава работы может быть *теоретической.*

Следующая глава – *практическая*, в которой проблема рассматривается на анализе конкретных фактов, явлений . Эта глава должна отличаться доказательностью. Практическая глава – главная в исследовании: все предыдущие части ВКР являются подготовкой к ней – изучение истории, теории вопроса проводится для того, чтобы применить это изучение в конкретном, практическом анализе материала, в самостоятельном раскрытии проблемы.

В данной главе проводится эмпирическая проверка гипотезы – оценка ее правильности или ложности устанавливается практическим путем, на основе анализа данных, полученных в исследовании.

Проведение эмпирической работы:

Подготовив эмпирический материал, исследователь подвергает его последовательной обработке. Выделяют ряд стадий**:**

1) описание способов обработки эмпирического материала, который будет получен в исследовании: качественная и количественная обработка собранных данных;

2) математико-статистические способы анализа данных, позволяющие упорядочить, классифицировать результаты исследования с тем, чтобы придать им обозримый вид;

3) таблицы, графики, схемы, которыми будет завершаться математико-статистическая обработка.

Интерпретация полученных данных после обработки и анализа является творческим процессом. При обсуждении результатов (после математической и графической обработки) следует показать связь результатов исследования с научными данными в литературе, объяснить возможные отклонения полученных данных; показать, какие закономерности получены в ходе исследования.

При анализе и обобщении полученных фактов необходимо логическое умозаключение. Анализируется завершенность каждой отдельной части работы и доказательность их как по отдельным положениям, так и в масштабах исследования в целом.

Заключение

Заключение должно содержать общие выводы, сделанные по результатам проведенного исследования. В заключении необходимо проанализировать проделанную работу, изложить в порядке проведения исследования промежуточные практические и теоретические результаты и выводы, обобщить их и сформулировать общий вывод по всей работе, оценив ее успешность, показать общий вывод в контексте складывающихся перспектив дальнейшего изучения, охарактеризовать его научную значимость и возможность практического применения. Желательно оценить не только главные итоги работы, но и побочные, второстепенные результаты, которые также могут обладать самостоятельным научным значением. Следует указать пути и перспективы дальнейшего исследования темы, обрисовать задачи, которые еще предстоит решить.

Текст заключения должен быть написан так, чтобы выводы соотносились с поставленными во введении целью и задачами исследования.

Основные выводы необходимо изложить в форме тезисов, в каждом из которых выделить и обосновать один конкретный вывод. Формулировки всех выводов должны быть предельно четкими, ясными, краткими и логически безупречными; давать полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок.

Таким образом, заключение представляет собой окончательный, итоговый синтез всего ценного и значимого, существенного и нового, что содержится в ВКР.

Список литературы

После заключения дается список литературы, в котором указываются все использованные обучающимся источники в алфавитном порядке и пронумерованные. При этом:

- список использованной литературы должен в разумном соотношении содержать названия учебников и учебных пособий, монографий, научных статей и публикаций в специальных изданиях (сборниках научных статей вузов, профессиональной периодике и т. п.), авторефератов диссертаций, статистики, если нужно – законодательных и нормативных правовых актов и пр. (в зависимости от предмета, по которому пишется ВКР и ее темы);

- число учебников и учебных пособий должно быть минимальным: ссылки на них можно делать при работе с терминологией, при отражении дискуссионных вопросов по теме ВКР. Но при этом ссылаться нужно не на название учебника, а на его автора;

- основной акцент следует делать на монографии, научные статьи и публикации, а также на фактические и практические материалы (статистику, аналитику, опыт работы в исследуемой сфере и т. д.). Это повышает научную и практическую ценность ВКР;

- не менее 80% названий в списке использованной литературы в ВКР должны датироваться пятью последними годами. Это также относится и к учебникам и учебным пособиям;

- при разработке определенных тем в ВКР бывает просто необходимо ссылаться на авторов и их работы прежних лет (1950-х – 1990-х гг. и даже ранее). Однако при этом обязательно нужно отразить современное состояние вопроса и привести в списке использованной литературы новые издания;

- если в ВКР автор ссылается на правовые источники (законы, нормативные правовые акты), то в списке использованной литературы обязательным является указание на последнюю редакцию правового акта (помимо источника его первой публикации). Без этого можно будет

подумать, что обучающийся пользовался устаревшей или недействующей редакцией документа.

Приложения

В Приложения выносятся за пределы основного текста материалы вспомогательного характера:

- схемы (Приложение 8);
- таблицы, графики и другие справочные материалы, содержание которых необязательно для понимания основного текста (Приложение 9);
- иллюстрации, скриншоты, сканированные копии документов, необходимые для демонстрации основного содержания исследования.

В основной текст помещаются лишь те таблицы и документы, без которых трудно проследить логику изложения, а также те, которые подробно обсуждаются в тексте. Материалы, только упоминаемые в тексте, лучше вынести в приложения.

3.3. Оформление выпускной квалификационной работы

Общие правила оформления выпускной квалификационной работы

Для оформления ВКР используются общие требования, предъявляемые к оформлению научных работ.

Текст работы должен быть напечатан на компьютере на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4 (210×297 мм) через 1,5 интервала в текстовом редакторе MS Word шрифтом Times New Roman 14 пт. Выравнивание осуществляется по ширине, абзацный отступ – 1,25 см. Интервалы между абзацами – 0 пт. Иллюстративный материал (таблицы, диаграммы и т. п.) в необходимых случаях допускается приводить на бумаге большего формата.

Страницы должны иметь следующие поля: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Колонтитулы: верхний – 12,5 мм, нижний – 10 мм.

Все страницы ВКР, включая приложения, должны иметь общую нумерацию по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений, т.е. соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Страницы, на которых расположены только таблицы, схемы и т.п., входят в общую нумерацию страниц.

Номер страницы следует проставлять посередине верхнего поля страницы арабскими цифрами без точки и других знаков. Номер на титульном листе не ставится, первой страницей, на которой ставится номер, является оглавление (номер страницы 2). Образец оформления титульного листа приведен в Приложении 5. В Приложении 6 содержится образец оформления последней страницы ВКР.

Каждый заголовок первого уровня и следующий за ним текст начинаются с новой страницы (с помощью разрыва страницы). К заголовкам первого уровня относятся: оглавление, введение, названия глав, заключение, список использованной литературы, приложение. Они печатаются прописными буквами, жирным шрифтом, без точки в конце, выравниваются по центру, переносы в заголовках не допускаются.

Названия параграфов печатаются сразу после названия глав жирным шрифтом, выравниваются по центру, имеют только первую букву прописную, остальные – строчные. Между названием главы, названием параграфа и текстом необходимо делать интервал, равный одной строке (или 12 пт).

Главы и параграфы работы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер параграфа начинается с номера главы, затем ставится номер параграфа по порядку (например, 1.2. – второй параграф первой главы).

В тексте не допускается одновременное применение различных форм кавычек и тире (либо «», либо “”, а также либо –, либо —).

Некоторые элементы текста требуют набора через неразрывный пробел. *Неразрывный пробел* – элемент компьютерного набора текстов, отображающийся внутри строки подобно обычному пробелу, но не позволяющий программам отображения и печати разорвать в этом

месте строку. Используется для автоматизации верстки, правила которой предписывают избегать разрыва строк в известных случаях (большей частью для удобочитаемости). В программе MS Word он образуется одновременным нажатием клавиш ctrl+shift+пробел.

Применение неразрывного пробела:

- между двумя инициалами и между инициалами и фамилией («А. С. Пушкин»);
- между сокращенными обращениями и фамилией («г-н Иванов»), а также после географических сокращений («г. Москва», «о-в Куба»);
- между знаками номера и параграфа и относящимся к ним цифрам («№ 8», «§ 104»);
- между числами и относящимися к ним единицами измерения («12 кг», «1981 г.»);
- между группами цифр в многозначных числах по три цифры справа налево, начиная с пятизначных чисел («2 132 128 байт»);
- перед номерами версий программных продуктов и частями их названий, состоящими из цифр или сокращений («Windows XP», «GNOME 2.8»);

Без пробелов набираются такие комбинации:

- знак препинания и предшествующий текст;
- многоточие в начале предложения и последующий текст;
- тире после точки или запятой;
- тире между числами;
- точка или запятая после знака сноски;
- кавычки или скобки и заключенный в них текст;
- кавычки или скобки и знаки препинания;
- двойные знаки номера и параграфа;
- число перед знаком процента или промилле;
- число перед знаком градуса, минуты, секунды или терции;
- дефис и смежные элементы;
- буквенно-цифровые обозначения.

Запрещается перенос следующих комбинаций:

- сокращения, подобные и т. д.;
- фамилия и инициалы;
- число и относящееся к нему слово;
- знак номера или параграфа и число;
- обозначение пункта списка и последующий текст.

Правила оформления содержания

Заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.

Содержание включает введение, наименования всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Правила оформления основного текста

В технике оформления основного текста особое внимание необходимо уделить следующим моментам:

- оформление библиографических ссылок (Приложение 12);
- оформление таблиц (Приложение 9);
- правила сокращения слов (Приложение 10);
- оформление схем (Приложение 8).

Правила оформления списка литературы

Обязательной составной частью ВКР является список литературы, использованной при ее создании. Он состоит из совокупности библиографических записей, включающих описания использованных или цитированных произведений печати и других документов. Такой список помещается за текстом, связан с конкретными местами текста при помощи так называемых

отсылок и обычно имеет простую структуру. Список литературы позволяет определить источниковедческую базу исследования и составить представление о научных позициях автора.

Список литературы должен называться «Список литературы».

Государственного стандарта по оформлению списка литературы нет, но существует общепринятая практика. Например, принято источники в списке литературы располагать в алфавитном порядке (относительно заголовка соответствующей источнику библиографической записи). При этом независимо от алфавитного порядка впереди обычно идут нормативные акты. Исходя из этого можно считать устоявшимся правилом следующий порядок расположения источников:

- нормативные акты;
- книги и печатная периодика;
- источники на электронных носителях удаленного доступа (т. е. интернет-источники).

В каждом разделе сначала идут источники на русском языке, а потом – на иностранных языках (также по алфавиту).

Нормативные акты располагаются в следующем порядке:

- международные акты, ратифицированные Россией, причем сначала идут документы ООН;
- Конституция Российской Федерации;
- федеральные конституционные законы;
- федеральные законы;
- Указы Президента России;
- постановления Правительства России;
- приказы, письма и пр. указания отдельных федеральных министерств и ведомств;
- Постановления Конституционного суда;
- постановления Верховного Суда;
- конституции (уставы) субъектов Российской Федерации;
- нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации;
- судебная практика;
- законодательные акты, утратившие силу.

Федеральные законы следует записывать в формате:

Федеральный закон от [дата] № [номер] «[название]» // [официальный источник публикации, год, номер, статья].

Законы располагаются не по алфавиту, а по дате принятия (подписания Президентом России) – впереди более старые.

Если при написании работы использовался законодательный сборник или издание отдельного закона, в список литературы все равно следует записать закон (приказ и т. п.) с указанием официального источника публикации. Для федеральных актов такими источниками являются: «Собрание законодательства Российской Федерации», «Российская газета», «Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации» и др.

Библиографическое описание на книгу или любой другой документ составляется по определенным правилам. Оно содержит библиографические сведения о документе, приведенные в определенном порядке, позволяющие идентифицировать документ и дать его общую характеристику.

Краткая схема библиографического описания (описание состоит из обязательных элементов) схематично может быть представлена следующим образом:

Заголовок описания. Основное заглавие: сведения, относящиеся к заглавию / Сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Выходные данные. – Объем.

Заголовок – это элемент библиографической записи, расположенный перед основным заглавием произведения.

Он может содержать имя лица *(имя лица* – условно применяемое понятие, включающее фамилию, инициалы или имя и отчество, псевдоним, личное имя или прозвище в качестве фамилии), наименование организации, унифицированное заглавие произведения, обозначение документа, географическое название, иные сведения. Заголовок применяют при составлении

записи на произведение одного, двух и трех авторов. Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют, запись составляют под заглавием произведения.

При наличии двух и трех авторов указывают только имя первого автора или выделенного на книге каким-либо способом (цветом, шрифтом). Имена всех авторов приводят в библиографическом описании в сведениях об ответственности.

Основным заглавием является заглавие книги или статьи, а *сведением, относящимся к заглавию,* – пояснение жанра, типа издания, например, сборник статей, учебное пособие и т. п.

Сведения об ответственности – это сведения о соавторах, переводчиках, редакторах и/или о той организации, которая принимает на себя ответственность за данную публикацию.

Сведения об издании включают качественную и количественную характеристику документа – переработанное, стереотипное, 2-е и т. п.

Выходные данные – это наименование города, издательства, где опубликована книга, и года издания. Москва, Ленинград, Санкт-Петербург, Лондон, Париж и Нью-Йорк сокращаются (М., Л., СПб., L., P., N-Y.). Все остальные города пишутся полностью (Новосибирск, Киев). Названия издательств сокращаются в соответствии с ГОСТом. Названия издательств книг, опубликованных до 1917 года, пишутся полностью. Дата для книги означает год издания.

Объем – это количество страниц или страницы, на которых опубликована статья в журнале или сборнике. Примеры библиографических описаний представлены в Приложении 12.

Особенности ссылок на электронные ресурсы

В области примечаний приводят сведения, необходимые для поиска и характеристики технических спецификаций *электронного ресурса*. Сведения приводят в следующей последовательности: системные требования, сведения об ограничении доступности, дату обновления документа или его части, электронный адрес, дата обращения к документу. Например, для затекстовой ссылки:

65. Авилова Л. И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла (энеолит – поздний бронзовый век) [Электронный ресурс] : состояние проблемы и перспективы исследований // Вестн. РФФИ. – 2015. – № 2. URL: http://www.rfbr.ru/pics/22394ref/file.pdf (дата обращения : 19.09.2015).

Примечание об ограничении доступности приводят в ссылках на документы из локальных сетей, а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется на договорной основе или по подписке (например, «Кодекс», «Гарант», «КонсультантПлюс», «EBSCO», «ProQuest», «Интегрум» и т. п.), например, *для подстрочной ссылки*:

[5] О введении надбавок за сложность, напряженность и высокое качество работы [Электронный ресурс] : указание М-ва соц. защиты Рос. Федерации от 14 июля 1992 г. № 1-49-У. Документ опубликован не был. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

При наличии сведений о дате последнего обновления или пересмотра сетевого документа ее указывают в ссылке, предваряя соответствующими словами «Дата обновления» («Дата пересмотра» и т. п.). Дата включает в себя день, месяц и год, например, *для затекстовой ссылки*:

114. Экономический рост // Новая Россия: [библиогр. указ.] / сост. : Б. Берхина, О. Коковкина, С. Канн ; Отд-ние ГПНТБ СО РАН. Новосибирск, [2003 –]. Дата обновления : 6.03.2014. URL: http://www.prometeus.Nsc.ru/biblio/Newrus/egrowth.ssi (дата обращения : 22.03.2015).

После электронного адреса в круглых скобках приводят сведения о дате обращения к электронному сетевому ресурсу: после слов «дата обращения» указывают число, месяц и год, например:

[5] Весь Богородский уезд : форум // Богородск – Ногинск. Богородское краеведение : сайт. Ногинск, 2015. URL: http://www.bogorodsk-Noginsk.ru/forum/ (дата обращения: 20.02.2016).

46. Инвестиции останутся сырьевыми // PROGNOSIS.RU: ежедн. интернет-изд. 2015. 25 янв. URL: http://www.prognosis.ru/print.html?i (дата обращения: 15.01.2016).

Правила брошюровки выпускной квалификационной работы

ВКР должна быть в твёрдом переплёте (в папке), обязательно прошита (не на кольцах) или переплетена. Для задания, календарного графика, характеристики с места прохождения преддипломной практики, отзыва руководителя ВКР и справки о результатах проверки в системе «Антиплагиат» должны быть подшиты 5 файлов и приложен конверт с подписанным CD диском с текстом ВКР.

ВКР брошюруется в следующем порядке:

– задание на ВКР (Приложение 2) (в файле);

– календарный график выполнения ВКР (Приложение 3) (в файле);

–характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения производственной (преддипломной) практики (в файле);

–отзыв руководителя ВКР (бланк) (Приложение 4) (в файле);

– титульный лист (Приложение 5);

– содержание;

–текст работы (Введение, 1-я глава – теоретическая, 2-я глава – практическая, 3-я глава (при наличии), заключение);

– перечень принятых терминов (при необходимости) (Приложение 11);

– список литературы;

– последний лист выпускной квалификационной работы, подтверждающий самостоятельность выполнения ВКР (Приложение 6);

– приложения (при необходимости);

– справка о результатах проверки работы на степень заимствования (в файле);

– электронный носитель с текстом ВКР (CD диск), закрепленный с внутренней стороны папки.

Папка для ВКР должна быть подписана (ФИО) на боковой стороне переплета.

В электронную информационную образовательную среду вуза ВКР загружается с отсканированным полностью оформленным титульным листом.

3.4. Защита выпускной квалификационной работы

Предварительная защита выпускной квалификационной работы

Предварительная защита проходит в виде устного выступления обучающегося перед научным руководителем и небольшой аудиторией, состоящей из научного руководителя, преподавателей кафедры и сокурсников.

Для допуска к предварительной защите обучающийся должен иметь готовую ВКР, проверенную и одобренную научным руководителем. Кроме текста ВКР необходимо иметь презентацию. Обучающийся должен подготовить текст доклада для выступления перед аудиторией.

Доклад, озвученный на предварительной защите, должен содержать ключевые идеи, отображенные в ВКР. Общая продолжительность доклада на предварительной защите не превышает 10 минут.

Во время презентации работы считается допустимым спрашивать мнение преподавателя по некоторым вопросам.

Доклад обучающегося на предварительной защите должен иметь следующую структуру:

- вступление. Продолжительность этой части доклада составляет от полутора до двух минут. За это время обучающийся знакомит слушателей с формулировкой темы ВКР и раскрывает актуальность исследования с научной и практической точек зрения;

- озвучивание целей и задач, поставленных в ВКР, объект, предмет исследования, гипотезы, новизны работы, теоретической и практической значимости. На эту часть предварительной защиты отводится от двух до трех минут доклада;

- методики проведенных исследований, позволивших разрешить поставленные задачи. Эта часть доклада в обязательном порядке сопровождается иллюстрационным материалом. Все тезисы подтверждаются таблицами, графиками и схемами;

- структура работы. Работа состоит из введения, двух глав (по три параграфа в каждой), заключения, списка литературы, приложения.

- анализ результатов исследования;

- рекомендации

- выводы. Данная часть выступления подводит черту под итогами работы и резюмирует полученные в ходе выполнения ВКР результаты.

В докладе неуместно использование единственного числа: «я провел изыскания», «я выполнил работу», лучшей формой принято считать множественное число: «мы провели изыскание», «была выполнена работа по…», «по нашему мнению…» и так далее.

Результатом предварительной защиты является решение кафедры о рекомендации ВКР к защите, которое подтверждается соответствующей записью на титульном листе.

Решение о рекомендации ВКР к защите принимает заведующий кафедрой после проверки устранения недостатков работы.

Решение принимается большинством голосов. Преподаватель кафедры не вправе воздержаться от голосования. В случае равенства голосов, голос заведующего кафедры становится решающим. Преподаватель кафедры, не согласный с решением большинства, вправе выразить свое особое мнение в письменной форме и приложить его к протоколу.

Решение кафедры оглашается выпускнику в тот же день. Решение оформляется выпиской из протокола заседания кафедры, которая передается в учебный офис не позднее следующего дня после заседания кафедры.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК

Защита выпускных квалификационных работ включает публичную защиту и принятие ГЭК решения о присвоении квалификации каждому аттестуемому выпускнику.

Защита проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза в торжественной обстановке, публично.

В начале работы комиссии Председатель ГЭК представляет обучающимся присутствующих членов комиссии с указанием фамилии, имени и отчества, ученой степени и звания, должности, которую они занимают в соответствии с приказом ректора Университета. Затем объясняет процедуру защиты и регламент работы ГЭК.

Объявляя защиту каждой выпускной квалификационной работы, Секретарь ГЭК называет фамилию, имя и отчество обучающегося, тему его работы, а также время, отводимое на доклад. Члены комиссии, задавая вопросы, также обращаются к обучающимся по имени и отчеству.

Схематично процедура защиты включает следующие стадии:

- рекомендованное время выступления обучающегося по теме выпускной квалификационной работы – 7–10 минут. В докладе с использованием презентации и других материалов кратко излагаются актуальность работы, цель и задачи, структура работы, освещаются научная и практическая значимость полученных результатов, формулируются рекомендации и выводы;

- ответы на вопросы Председателя, членов комиссии и других присутствующих;

- оглашение отзыва руководителя ВКР, справки о внедрении ее результатов (при наличии);

- выступление руководителя выпускной квалификационной работы и других лиц, присутствующих на защите, если они просят слова;

- ответы обучающегося на критические замечания руководителя и других лиц, принимающих участие в обсуждении выпускной квалификационной работы.

После публичного заслушивания всех выпускных квалификационных работ, представленных на защиту, проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии, на котором

обсуждаются результаты прошедших защит, выносится общая оценка каждому обучающемуся: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка определяется простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов решающим является голос Председателя). Одновременно принимаются рекомендации о практическом использовании полученных в выпускной квалификационной работе результатов.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе с обучающимися приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги и объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику квалификации-бакалавр.

В случае неудовлетворительной оценки, полученной на защите выпускной квалификационной работы, экзаменационная комиссия устанавливает, может ли обучающийся представить ту же работу после доработки к повторной защите не ранее, чем через год, или он должен разработать новую тему, которую также будет защищать через один год.

Обучающемуся, не защитившему выпускную квалификационную работу повторно, вместо диплома о присвоении квалификации выдается справка об обучении установленного образца.

Обучающийся имеет право подать апелляцию в случае несогласия с выставленной оценкой в связи с нарушением процедуры защиты ВКР. Апелляция подается в день защиты после объявления итогов защиты. В этот же день ГЭК рассматривает апелляцию и сообщает свое решение. Решение ГЭК по апелляции является окончательным.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом плане ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию, а также представлены к участию в конкурсе научных студенческих работ. Авторы таких работ могут быть рекомендованы в магистратуру.

3.5. Основная и дополнительная литература, необходимая для выполнения выпускной квалификационной работы

Основная:

1. Теория механизмов и машин (проектирование и моделирование механизмов и их элементов): Учебник. / Соболев А.Н., Некрасов А.Я., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 256 с.:- (Бакалавриат) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/949269
2. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 72 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-933-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/467542

Дополнительная литература

1. Расчет и основы конструирования деталей машин: Учебник: В 2 томах Том 1: Исходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 240 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-906923-29-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/854569

IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В связи с тем, что все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата (п. 5.5. ФГОС ВО), на защиту выпускной квалификационной работы выносится оценка нижеперечисленных компетенций.

- Общекультурные компетенции: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9

- Общепрофессиональные компетенции; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
- Профессиональные компетенции: ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16

Оценка сформированности компетенций на защите ВКР осуществляется на основе содержания ВКР, доклада выпускника на защите, ответов на дополнительные вопросы с учетом характеристики профессиональной деятельности выпускника в период прохождения преддипломной практики и отзыва руководителя ВКР.

При оценке сформированности компетенций выпускников на защите ВКР рекомендуется учитывать сформированность следующих составляющих компетенций:

- полнота знаний, оценивается на основе теоретической части работы и ответов на вопросы;
- наличие умений (навыков), оценивается на основе эмпирической части работы и ответов на вопросы;
- владение опытом, проявление личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию оценивается на основе содержания ответов на вопросы.

По результатам защиты ВКР оформляется оценочный лист с указанием оценки и уровня сформированности компетенций.

Критерии оценки результатов защиты ВКР	**Компетенции**
Актуальность и новизна темы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4
Достаточность использованной отечественной и зарубежной литературы по теме	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8
Практическая значимость ВКР	ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Соответствие содержания работы теме, целям и задачам, сформулированным автором, а также соответствие объекта и предмета исследования месту прохождения преддипломной практики	ОПК-4; ОПК-5
Использование при написании ВКР материала, полученного в ходе прохождения преддипломной практики, достаточность собранных эмпирических данных для выполнения поставленных задач по доказательству гипотезы ВКР	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Глубина и обоснованность анализа и интерпретации полученных результатов и выводов	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Четкость и грамотность изложения материала, качество оформления работы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4
Умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания руководителя ВКР	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Качество презентации ВКР	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16

Оценка за ВКР может быть снижена в следующих случаях:

1. Оформление:

- наличие неисправленных опечаток и пропущенных строк;
- отсутствие названий таблиц, графиков, гистограмм;
- отсутствие пояснений и условных обозначений к таблицам и графикам;
- отсутствие авторской интерпретации содержания таблиц и графиков;

- отсутствие в работе «Введения», «Заключения», или и того и другого;
- наличие ошибок в оформлении библиографии.
- пропуск в оглавлении отдельных параграфов, глав.

2. Недостатки основной части работы:

- использование устаревших источников и материалов;
- наличие фактических ошибок в изложении чужих экспериментальных результатов или теоретических позиций;
- отсутствие упоминаний важных литературных источников, имеющих прямое отношение к решаемой проблеме и опубликованных в доступной для обучающегося литературе не менее двух лет назад (доступность литературы обоснована наличием текстов в научных библиотеках г. Москвы);
- использование больших кусков чужих текстов без указания их источника (в том числе – ВКР других обучающихся);
- отсутствие анализа зарубежных работ, посвященных проблеме исследования;
- отсутствие анализа отечественных работ, посвященных проблеме исследования;
- теоретическая часть не завершается выводами и формулировкой предмета собственного практического исследования;
- название работы не отражает её реальное содержание;
- работа распадается на две разные части: теоретическую и практическую, которые плохо состыкуются друг с другом;
- имеет место совпадение формулировки проблемы, цели, задач работы;
- в работе отсутствует интерпретация полученных результатов, выводы построены как констатация первичных данных;
- полученные результаты автор не пытается соотнести с результатами других исследователей, чьи работы он обсуждал в теоретической части;
- автор использует данные других исследователей без ссылки на их работы, где эти результаты опубликованы.

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Описание критериев оценивания результатов защиты ВКР	**Оценка ВКР/ Уровень сформированности компетенций**
– Тема работы соответствует проблематике направления; – в работе правильно определены объект и предмет исследования; – в работе обучающийся продемонстрировал понимание закономерностей развития и знание практики; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; – сбор фактического материала осуществляется с использованием адекватных методов и методик; – анализ фактического материала осуществляется с применением средств; – фактический материал репрезентативен (по числу использованных методик и объему выборки); – в работе отсутствуют фактические ошибки; – в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; – отсутствуют элементы плагиата; – оформление работы соответствует требованиям; – структура работы отражает логику изложения процесса исследования; – в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, делаются аргументированные умозаключения и приводятся выводы по всем главам работы; – в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного анализа, подчеркивается практическая значимость предложений и разработок; – список использованной литературы составлен в соответствии с правилами библиографического описания и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы исследования; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка; – обучающийся демонстрирует знание терминологической базы исследования, умение оперировать ею; – умение пользоваться научным стилем речи; – умение представить работу в научном контексте; – умение концептуально и системно рассматривать проблему исследования; – имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – обучающийся на защите проявил достаточное пони-	«ОТЛИЧНО» / Уровень сформированности компетенций «ВЫСОКИЙ»

мание практических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию.	
– Содержание работы соответствует изложенным выше требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»; – анализ конкретного материала в работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой «отлично»; – фактический материал в целом репрезентативен; – структура работы в основном соответствует изложенным требованиям; – выводы и/или заключение работы неполны; – оформление работы в основном соответствует изложенным требованиям; – работа содержит ряд орфографических ошибок, опечаток, есть и другие технические погрешности; – обучающийся демонстрирует знание основных исследуемых понятий, умение оперировать ими; – обучающийся демонстрирует умение анализировать информацию в области предмета исследования; – обучающийся демонстрирует умение защитить основные положения своей работы; – на защите проявил недостаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – обучающийся на защите не проявил достаточно понимания практических проблем по теме исследования; – допускает единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности; – имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР; – обучающийся отвечает на большую часть (порядка 70%) заданных вопросов членов ГЭК правильно.	Оценка «ХОРОШО» / Уровень сформированности компетенций «ПРОДВИНУТЫЙ»
– Содержание работы не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «хорошо»; – обучающийся на защите не проявил достаточного знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – фактический материал недостаточно репрезентативен (по числу использованных методик или по объему выборки); – анализ материала проведен поверхностно, без использования обоснованного и адекватного метода интерпретации языковых или литературных фактов; – исследуемый материал недостаточен для мотивированных выводов по заявленной теме; – в работе допущен ряд фактических ошибок; – отсутствуют выводы по главам, заключение не отра-	Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» / Уровень сформированности компетенций «ПОРОГОВЫЙ»

жает теоретической значимости результатов исследования; – список использованной литературы содержит недостаточное число источников, доля современных источников не соответствует требованиям; – оформление работы в целом соответствует изложенным выше требованиям; – в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; – список использованной литературы оформлен с нарушением правил библиографического описания источников; – речь обучающегося не соответствует нормам русского научного стиля речи; – на защите обучающийся проявил недостаточный уровень знания и понимания теоретических и практических проблем, связанных с темой исследования; – обучающийся демонстрирует компилятивность теоретической части работы, недостаточно глубокий анализ материала; – обучающийся на защите демонстрирует посредственную защиту основных положений работы; – имеются стилистические и речевые ошибки; – имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР; – обучающийся при ответе на вопросы членов ГЭК допускает ошибки, неточности.	
– Содержание работы не соответствует требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «удовлетворительно»; – в работе установлены части, написанные иным лицом; – работа выполнена несамостоятельно, обучающийся на защите не может обосновать результаты представленного исследования; – сбор и анализ фактического материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер; – в работе много фактических ошибок; – фактический материал недостаточен для раскрытия заявленной темы; – структура работы нарушает требования к изложению хода исследования; – выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в соответствующих главах работы; – список используемой литературы не отражает проблематику, связанную с темой исследования, отсутствуют современные источники; – оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; – в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; – список используемой литературы оформлен с нарушением правил библиографического описания источников; – язык не соответствует нормам русского научного стиля речи; – на защите обучающийся проявил низкий уровень знания	Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» / Уровень сформированности компетенций «НЕДОСТАТОЧНЫЙ»

и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация не отражает результатов исследования; – обучающийся не способен (отказывается) ответить на вопросы членов ГЭК.	

Результаты защиты ВКР заносятся в оценочный лист (Приложение 7).

Защита выпускной квалификационной работы оценивается с учетом:
1. Содержания и формальных критериев ВКР
2. Отзыва руководителя ВКР
3. Качества презентации ВКР и ответов обучающегося на вопросы членов ГЭК.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение об уровне сформированности компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию, и выставляется соответствующая оценка.

В качестве типовых контрольных заданий для оценки освоения образовательной программы приведены темы ВКР. На основании защиты ВКР ГЭК судит о том, умеет ли обучающийся самостоятельно творчески мыслить, критически оценивать факты, систематизировать и обобщать материал, выделять в этом материале главное, использовать современные научные подходы и технологии, а также видит ли обучающийся пути применения результатов своей работы на практике.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**, направленность (профиль) программы **«Машины и аппараты пищевых производств»** при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительный отзыв научного руководителя. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительный отзыв научного руководителя. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматрива-

ется непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзыве научного руководителя имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзыве научного руководителя имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки, имеются замечания к презентационному материалу.

V. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ

Порядок подачи апелляций

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания, и (или) несогласии с результатами государственного аттестационного испытания (только по итогам государственного экзамена).

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Порядок рассмотрения апелляции

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные приказом ректора Университета.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в университете (институте/филиале) в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

VI. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для организации **самостоятельной работы** обучающихся в период подготовки к процедуре защиты ВКР используется:

- **библиотечный фонд вуза, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д.55;**
- **помещение для самостоятельной работы – г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д.55, читальный зал, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.**

Компьютеры для обучающихся: г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д.55, читальный зал, оснащенные следующим лицензионно-программным обеспечением:

программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 (№ 61273596)
2. Microsoft Office 2013 (№ 61273596)
3. Kaspersky Endpoint Security (№ 2304-180227-081330-327-749)
4. MicroSoft Visual Studio (№ 87411604)

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Договор с ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»" об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных.
2. Контракт с ООО "ЗНАНИУМ" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Znanium.com». № 0373100036521000007 от 13.07.2021 С 23.07.2021 по 22.07.2022
3. Договор с ЭБС «Университетская библиотека онлайн». № 11-01/2022 от 18.01.2022
4. Договор с ЭБС «Лань» № 98/2021 от 16.12.2021 С 22.12.2021 по 21.12.2022
5. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru
6. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru/
7. http://gks.ru Сайт Федеральной службы государственной статистики
8. www.consultant.ru
9. www.garant.ru

- **Электронно-библиотечные системы (ЭБС)**

Наименование разработки в электронной форме	Доступность	Срок действия договора
Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Znanium.com»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет http://znanium.com	Контракт с ООО «Знаниум» № 0373100036521000007 от 13.07.2021 г. с 23.07.2021 г. по 22.07.2022 г.
Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет https://e.lanbook.com//	Договор с ЭБС «Лань» № 84/20 от 21.12.2020 г. с 22.12.2020 г. по 21.12.2021 г.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет http://biblioclub.ru/	Договор с ЭБС «Университетская библиотека онлайн» № 581-12/20 от 23.12.2020 г. С 18.01.2021 г. по 17.01.2022 г.

Материально техническое оснащение ауд. № 24: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя оснащенное ПЭВМ; Классная доска; Экран; Проектор; Фильмы и презентации по тематике читаемых курсов; Учебно-наглядные пособия, Подключение к сети интернет.

VII. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

(при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится университетом (институтом/филиалом) 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 для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов 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 при-

способлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет (институт/филиал) 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, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

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.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете (институте/филиале)).

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

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДОНСКОЙ КАЗАЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БИЗНЕСА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой

_____

«____» 20___ г.

Зав. кафедрой_____
от обучающегося группы_____

_____
(фамилия, имя, отчество)

_____
направление подготовки

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы:_____

_____

_____

_____

и руководителя _____

Обучающийся _____ Дата _____
(подпись)

Отметки кафедры:

Утвердить руководителем выпускной квалификационной работы_____

_____
(фамилия, инициалы)

_____
(ученая степень, ученое звание)

Приложение 2

Кафедра «Пищевые технологии и оборудование»
Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) «Машины и аппараты пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
«____»_____20___г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Обучающемуся_____
(Фамилия, имя, отчество)

1. Тема: _____

2. Срок сдачи ВКР: _____

3. Исходные данные по работе: фундаментальные научные труды, учебная литература, справочная литература, нормативные правовые документы, документы организации-базы преддипломной практики

4. Содержание ВКР:
Введение
Глава 1. _____

Глава 2. _____

Заключение

5. Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов):

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

Дата выдачи задания_____
Руководитель ВКР _____ _____
(подпись) *(ученая степень, ученое звание, фамилия И.О.)*

Задание принял к исполнению _____ _____
(подпись) *(фамилия И.О.)*

Приложение 3

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

№ раздела	Содержание раздела	Срок	
		Начала	Окончания
1	Подбор и изучение литературы		
2	Разработка 1-й главы		
3	Проверка 1-й главы руководителем и доработка ее по замечаниям руководителя		
4	Разработка 2-й главы		
5	Проверка 2-й главы руководителем и ее доработка		
6	Написание введения и заключения, представление законченной работы руководителю		
7	Проверка руководителем законченной работы		
8	Доработка ВКР по замечаниям руководителя и оформление работы		
9	Представление законченной работы на кафедру		

Руководитель ВКР _____ _____
(подпись) *(ученая степень, ученое звание, фамилия И.О.)*

Обучающийся _____ _____
(подпись) *(фамилия И.О.)*

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДОНСКОЙ КАЗАЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БИЗНЕСА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР

Обучающийся _____
(Фамилия, имя, отчество)

Учебная группа_____

Руководитель ВКР_____
(должность, ученая степень и звание)

_____
(Фамилия, имя, отчество)

ТЕКСТ ОТЗЫВА

Подпись _____ Дата _____

Отзыв руководителя – это упорядоченное перечисление качеств выпускника, выявленных в ходе выполнения ВКР. Он составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих основных вопросов:

1. Соответствие содержания ВКР требованиям ФГОС ВО к выпускной квалификационной работе по данному направлению подготовки.
2. Оценка личностных качеств выпускника: самостоятельность, инициативность, ответственность, умение организовать свой труд.
3. Способность делать теоретические обобщения и практические выводы в процессе анализа поставленных в ВКР вопросов.
4. Способность к проведению исследований и оценке их результатов (если они предусмотрены заданием).
5. Степень усвоения, способность и умение использовать знания по изученным дисциплинам в работе над ВКР.
6. Качества, особо выделяющие работу обучающегося.
7. Другие вопросы по усмотрению руководителя.

Приложение 5

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДОНСКОЙ КАЗАЧИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БИЗНЕСА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Кафедра Пищевые технологии и оборудование

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) «Машины и аппараты пищевых производств»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

«_____»

Обучающийся _____ _____
подпись *ФИО*

Руководитель выпускной
квалификационной работы _____ _____
подпись *ученая степень, ученое звание ФИО*

Руководитель ОПОП _____ _____
подпись *ученая степень, ученое звание ФИО*

Рекомендовать к защите
Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____
протокол заседания кафедры от
«___»_____201 __ г. № _____

Темрюк 20__

Приложение 6

ПОСЛЕДНЯЯ СТРАНИЦА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР выполнена мной самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

«____»_____ 20___ г.

_____ _____

(подпись) *(фамилия, имя, отчество)*

Приложение 7

Образец оценочного листа защиты ВКР
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
защиты выпускной квалификационной работы

ФИО обучающегося _____ Группа_____

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) «Машины и аппараты пищевых производств»
Дата _____

№ п/п	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Уровень сформированности компетенций («высокий»/ «продвинутый»/ «пороговый»/ «недостаточный»)	Оценка
1.	актуальность и новизна темы ОК-…		
2.	достаточность использованной отечественной и зарубежной литературы по теме ОК-…		
3.	практическая значимость ВКР ОК-…		
4.	соответствие содержания работы теме, целям и задачам, сформулированным автором, а также соответствие объекта и предмета исследования месту прохождения преддипломной практики ОК-…		
5.	Использование при написании ВКР материала, полученного в ходе прохождения преддипломной практики, достаточность собранных эмпирических данных для выполнения поставленных задач ВКР ОК-…		
6.	глубина и обоснованность анализа и интерпретации полученных результатов и выводов ОК-…		
7.	четкость и грамотность изложения материала, качество оформления работы ОК-7, ОК-8, ОПК-6		
8.	умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания руководителя ВКР ОК-…		
9.	Качество презентации ВКР ОК-…		
Итоговая оценка			

Член ГЭК _____ _____
(подпись) *(ФИО)*

Приложение 8

Пример оформления схемы

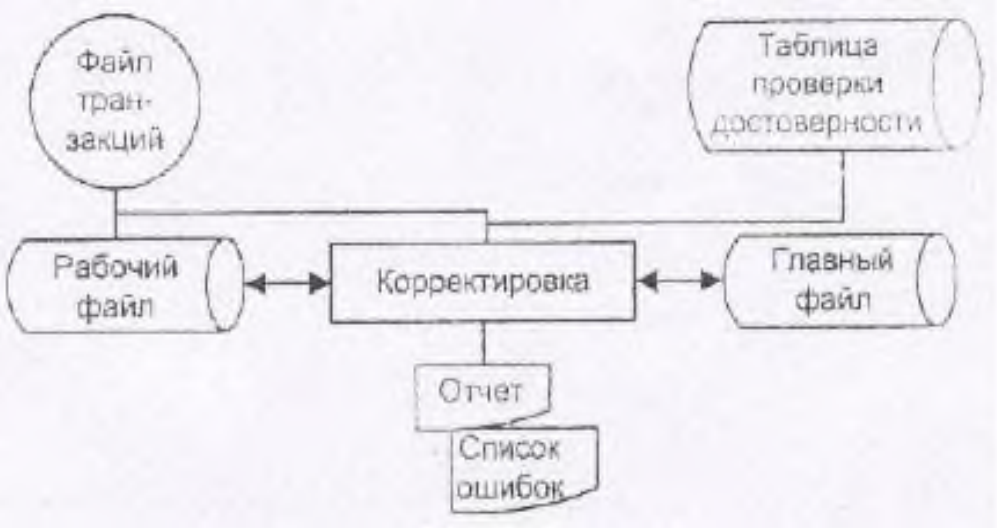


Рис. 1. Схема ресурсов системы обработки данных

Приложение 9

Пример оформления таблицы

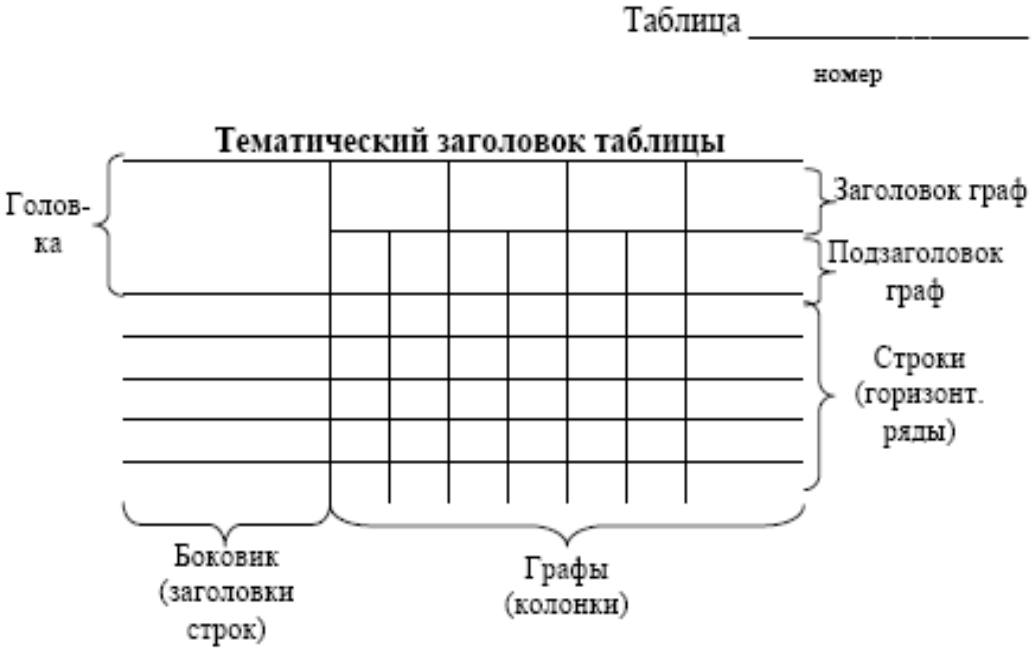


Рис. 1. Структура таблицы

Приложение 10

Пример оформления перечня принятых сокращений

АСУ – автоматизированная система управления
ТП – Технологический процесс
НИР – научно-исследовательская разработка
ВКР – выпускная квалификационная работа

Приложение 11

Пример оформления перечня принятых терминов

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) — группа решений технических и программных средств, предназначенных для автоматизации управления технологическим оборудованием на промышленных предприятиях. Может иметь связь с более общей автоматизированной системой управления предприятием

Микроконтро́ллер (англ. Micro Controller Unit, MCU) — микросхема, предназначенная для управления электронными устройствами.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
	Утверждена и введена в действие решением кафедры пищевых технологи и оборудования	Протокол заседания кафедры № 6 от «15» января 2015 года	15.01.2015
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 6 от «19» февраля 2016 года	19.02.2016
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 5 от «25» января 2017 года	25.01.2017
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 7 от «15» февраля 2018 года	15.02.2018
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Протокол заседания кафедры № 7 от «16» января 2019 года	16.01.2019
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социально сферы	Протокол заседания Ученого совета № 7 от 25.02.2020г	25.02.2020
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы	Протокол заседания Ученого совета № 1 от «30» 08 .2021г	30.08.2021
	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.	Протокол заседания кафедры № 1 от «29» августа 2022 года	2022г.