

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)

Технологический факультет

Кафедра машин и аппаратов пищевых производств



УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

О.В. Яковлев

«24» 08 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки

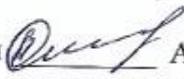
15.04.02 Технологические машины и оборудование

профиль «Явления и процессы в машинах и аппаратах пищевых производств»

Квалификация

Магистр

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании ФГОС ВО, с учетом требований ОПОП.

Программу разработал  А.А. Яшонков, канд. техн. наук, доцент заведующий кафедрой машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 12 от 23.08 2021 г. Зав. кафедрой  А.А. Яшонков

1 Общие положения

1.1 Цель и структура государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и требованиям основной профессиональной образовательной программы высшего образования, разработанной в ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование состоит из защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 з.е. или 324 часа.

1.2 Виды профессиональной деятельности выпускников и задачи профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Явления и процессы в машинах и аппаратах пищевых производств») предусматривается подготовка выпускников к профессиональной деятельности, которая включает педагогическую деятельность, а также разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на:

- применении современных методов проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;
- использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования;
- создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- проведении маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков ее изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;
- образовательные организации.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при

условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

Магистр по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и педагогическая.

Задачи профессиональной деятельности выпускника в соответствии с научно-исследовательским и педагогическим видом деятельности:

- постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;

- разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности;

- разработка новых методов экспериментальных исследований;

- анализ результатов исследований и их обобщение;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности.

2 Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен ОПОП.

3 Выпускная квалификационная работа

3.1 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Квалификация магистра – это академическая степень, отражающая соответствующий образовательный уровень выпускника, готовность к научно-исследовательской и педагогической деятельности. Степень магистра присуждается по результатам защиты магистерской диссертации.

Целью подготовки и защиты квалификационной работы магистра является подтверждение соответствия приобретенных выпускником в высшем учебном заведении знаний, умений и компетенций цели и требованиям основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование в соответствии с видом профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа магистра является обязательным, заключительным этапом обучения студента в университете и позволяет оценить готовность выпускника решать теоретические и практические задачи в сфере своей профессиональной деятельности практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне

задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Магистерская диссертация по техническому направлению состоит, как правило, из рукописи, называемой пояснительной запиской или собственно диссертацией, и иллюстрационного графического материала.

Пояснительная записка должна содержать:

- титульный лист;
- задание на выполнение магистерской диссертации;
- аннотацию;
- содержание, перечень основных разделов работы;
- введение (указывается цель работы, область исследования и (или) область применения разрабатываемого объекта, их научное, техническое значение и экономическую целесообразность);
- разделы основной части (аналитический, теоретический и экспериментальный);
- заключение (краткие выводы по результатам работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, её экономическую, научную, социальную значимость);
- библиографический список использованных источников;
- приложения (при наличии).

В приложения могут быть помещены:

- таблицы и иллюстрации большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- отчеты о патентных исследованиях.

3.2 Показатели сформированности компетенций, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы

Общекультурные компетенции:

Код и наименование общекультурной компетенции	Показатель сформированности компетенций при выполнении выпускной квалификационной работы
ОК-1. Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	При подготовке текста ВКР при анализе современной научно-технической литературы постоянно совершенствовал и развивал свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2. Способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения	Корректно поставлена цель и сформулированы задачи по тематике ВКР на основе обобщенного анализа и критического осмысления научно-технической литературы и производственного опыта
ОК-3. Способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	Правильно выбрана или предложена тематика магистерской диссертации на основе полученного в процессе обучения опыта, в том числе в рамках изменения профиля профессиональной деятельности в соответствии с запросами производственных предприятий
ОК-4. Способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	Правильно проведен анализ научно-технической литературы в рамках написания первого раздела ВКР путем изучения информации, полученной из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий

ОК-5. Способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Магистерская диссертация выполнена с большой долей самостоятельной работы на основе полученных новых знаний и умений в процессе обучения в магистратуре
ОК-6. Способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения	Магистерская диссертация написана на государственном языке Российской Федерации грамотно, с применением деловой и литературной письменной речи. Подготовлен и представлен государственной экзаменационной комиссии
ОК-7. Способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам	В тексте магистерской диссертации обосновано использованы материалы и решения, предложенные магистрантом на основании полученного опыта.

Общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при выполнении выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	В тексте магистерской диссертации приведены математические модели исследуемого процесса и/или технологического оборудования, полученные на основании аналитических и численных методов
ОПК-2. Способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	Правильно распределено время и организована работа по написанию магистерской диссертации, самостоятельно выполнены научные исследования
ОПК-3. Способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа	Проведены исследования научной информации, полученной из различных источников с применением современных информационных технологий. В работе представлены варианты решения практических вопросов с использованием лицензионных и/или свободно распространяемых программных средств, в том числе в режиме удаленного доступа
ОПК-4. Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	Предложенные варианты решения практических задач в магистерской диссертации являются технически- и экономически эффективными, соответствуют современным тенденциям и стандартам менеджмента качества
ОПК-5. Способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства	Обоснованы предлагаемые в магистерской диссертации решения на основе проведенных теоретических или экспериментальных исследований по качеству, надежности и стоимости, а также срокам исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
ОПК-6. Способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	В работе приведены результаты патентного поиска по проблемам исследований и/или представлен проект заявки на патентование результатов исследований
ОПК-7. Способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	На основании полученного в процессе обучения опыта продемонстрировал при выполнении ВКР возможность развития научно-технических знаний и умений

Профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-19. Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	При выполнении ВКР продемонстрировал способность организовывать и проводить научные исследования, в том числе планирование и проведение экспериментальных исследований на стандартном и специальном оборудовании
ПК-20. Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	При выполнении ВКР продемонстрировал достаточные знания для физического и математического моделирования процессов и/или технологического оборудования, для разработки и проведения экспериментальных исследований по заданной методике; правильно провел анализ полученных результатов исследований и сделал корректные выводы
ПК-21. Способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Текст ВКР составлен грамотно и точно. По результатам исследований опубликованы научные публикации в количестве, не менее предусмотренного Положением о государственной итоговой аттестации выпускников
ПК-22. Способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	Доклад по результатам выполнения ВКР за защите построен с использованием современных психолого-педагогических теорий и методов

3.3 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов экзаменационной комиссии.

При оценке учитывается:

- степень соответствия подготовки выпускника требованиям соответствующего ФГОС и уровень подготовки выпускника через содержание доклада и ответов на вопросы;
- практическая значимость ВКР;
- качество и оформление работы, грамотность составления текстового и графического материала;
- отзыв руководителя работы;
- результаты рецензирования работы.

«Отлично» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и рецензия не содержат существенных замечаний;
- выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена в соответствии с требованиями стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;
- выступление студента на защите структурировано, раскрыты актуальность темы, цель, задачи и основные результаты работы;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;
- приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования, или действующего макета, или результатов экспериментальных исследований.

«Хорошо» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и рецензия не содержат существенных замечаний;
- выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена с незначительными отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;
- выступление студента на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не всегда корректны, но в целом логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;
- приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования, или действующего макета, или результатов экспериментальных исследований.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и/или рецензия содержат существенные замечания;
- выпускная квалификационная работа не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;
- выступление студента на защите не всегда структурировано, допускаются ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии неуверенные, слабо раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;
- в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.
- не приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования, или действующего макета, или результатов экспериментальных исследований.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена с нарушением установленных сроков, отзыв руководителя и/или рецензия содержат серьезные замечания, аргументировано доказывающие невыполнение требований технического задания или требований образовательного стандарта, либо отзыв или рецензия отсутствуют;
- выпускная квалификационная работа не отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с серьезными отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;
- выступление студента на защите не структурировано, допускаются грубые ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые не устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ошибочные, не раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом;

– в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

3.4 Процедура организации защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с требованиями Положения о государственной итоговой аттестации выпускников.