

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.07.2023 15:52:01
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Майкопский государственный технологический университет»



С.К. Куижева

20 23 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования
Магистратура

Направление подготовки
15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Магистерская программа
Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация (степень)
Магистр

Год начала подготовки
2023

Майкоп

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»	4
1.3 Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование	5
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»	6
2.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускника	6
2.2 Объекты профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускника	7
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4 Типы задач профессиональной деятельности выпускника	7
3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО	10
3.1 Компетенции и индикаторы их достижения	10
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»	17
4.1 Календарный учебный график	17
4.2 Учебный план подготовки магистра	18
4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	18
4.4 Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся	18
4.5 Программа государственной итоговой аттестации	20
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки	

15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»	20
5.1. Кадровое обеспечение	21
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение	22
5.3 Материально-техническое обеспечение	23
5.4 Финансовое обеспечение	25
5.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	25
6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»	27
6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации	28
6.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры	28
7. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (универсальных) и социально-личностных компетенций выпускников	29
8. Материалы, подтверждающие участие работодателей в разработке и реализации ОПОП	30
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки магистранта	30
10. Приложения	30

1. Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программ: ознакомительной (учебной) практики, технологической (проектно-технологической) практики, преддипломной практики в том числе научно-исследовательской работы, а также календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

Нормативную правовую базу разработки ОПОП магистратуры составляют нормативные акты в действующей редакции:

- Конституции Российской Федерации;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании»;
- Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программ бакалавриата,

программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование высшего образования (ВО) (магистратура), утвержденный приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 г. № 1026.

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594.

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (в действующей редакции).

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 14.10.2015 № 1147. С изменениями и дополнениями от: 31 августа 2018 г.

- Инструктивное письмо Минобрнауки России от 13.05.2010 г. № 03956 «О разработке вузами основных образовательных программ»;

- Устав ФГБОУ ВО «МГТУ»;

- Иные нормативные и локальные документы (при наличии).

1.3 Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

1.3.1 Цель (миссия) ОПОП магистра

ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» имеет своей целью развитие у магистранта личностных качеств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, в частности

способности к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию, способности понимать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивации к профессиональной деятельности в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров, способствующей его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в соответствии с программой подготовки.

1.3.2 Срок освоения ОПОП магистратуры:

- по очной форме обучения 2 года;
- по заочной форме обучения 2 года 6 месяцев.

1.3.3 Трудоемкость ОПОП магистратуры: 120 зачетных единиц, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы магистранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения магистрантом ОПОП.

1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП

Для освоения ОПОП подготовки магистра абитуриент должен иметь документ государственного образца - диплом о высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

2.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров 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.

2.2 Объекты профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

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.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств», готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская.

2.4 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств», должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем;

разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор и технологической оснастки;

разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;

обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения;

оценка экономической эффективности технологических процессов;

исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению;

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства;

выбор систем обеспечения экологической безопасности при проведении работ; осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем;

обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов ИСО 9000;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы; оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;

организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов с разработкой проектов стандартов и сертификатов;

организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;

подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;

организация работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов;

проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

управление программами освоения новой продукции и технологии;

координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем от идеи до серийного производства;

научно-исследовательская деятельность:

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;

проектно-конструкторская деятельность:

разработка перспективных конструкций;
оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий;
создание прикладных программ расчета;
проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий;
разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций;
разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ;
оценка инновационных потенциалов проектов;
оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.

3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

3.1 Компетенции и индикаторы их достижения

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные

суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач;

УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений;

УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;

УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;

УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.);

УК-3.3 Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;

УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для академического и профессионального взаимодействия;

УК-4.2 Использует коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках;

УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках;

УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:

- внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;
- уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы;
- критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия;

УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-5.1 Отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;

УК-5.2 Демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;

УК-5.3 Придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;

УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

б) общепрофессиональными (ОПК):

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;

ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследований, выявляя приоритеты решения задач;

ОПК-1.2 Формирует критерии оценки результатов исследования;

ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;

ОПК-2.1 Осуществляет проверку технических документов, представленных для проведения экспертизы при реализации технологического процесса;

ОПК-2.2 Осуществляет контроль проведения экспертизы проектной документации при реализации технологического процесса;

ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

ОПК-3.1 Способен организовать работу коллективов исполнителей и принимать решения с учетом спектра мнений;

ОПК-3.1 Организует работу коллективов исполнителей и принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ;

ОПК-3.2 Организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-4.1 Осуществляет поиск и анализирует в соответствии с требованиями нормативные документы;

ОПК-4.2 Осуществляет разработку нормативных технических проектных документов, направленных на создание новых деталей и узлов машин, и оборудования при реализации технологического процесса;

ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ОПК-5.1 Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов для пищевых производств;

ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-6.1 Применяет современные информационно коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-6.2 Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

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

ОПК-7.1 Предлагает экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении;

ОПК-7.2 Разрабатывает безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении;

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

ОПК-8.1 Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-8.2 Разрабатывает эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;

ОПК-9.1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;

ОПК-9.2 Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования;

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

ОПК-10.1 Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

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

ОПК-11.1 Определяет физико-механические свойства и технологические показатели материалов;

ОПК-11.2 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

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

ОПК-12.1 Применять и оценивать современные методы исследования технологических машин и оборудования;

ОПК-12.2 Демонстрирует знание современных проблем науки при разработке технологий, технологических машин и оборудования пищевых производств;

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

ОПК-13.1 Использует алгоритмы моделирования процесса функционирования технологических машин и оборудования;

ОПК-13.2 Разрабатывает и применяет современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования;

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

ОПК-14.1 Разрабатывает образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности;

ОПК-14.2 Осуществляет подготовку по образовательным программам в области машиностроения предприятий пищевой промышленности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями, установленными вузом (ПКУВ)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

производственно-технологическая деятельность:

ПКУВ-1 Стратегическое управление развитием системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;

ПКУВ-1.1 Разработка новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;

ПКУВ-1.2 Управление испытаниями и внедрением новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.

организационно-управленческая деятельность:

ПКУВ-2 Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов;

ПКУВ-2.1 Разработка новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;

ПКУВ-2.2 Внедрение новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;

ПКУВ-3 Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности организации на рынках пищевой и перерабатывающей промышленности;

ПКУВ-3.1 Создание маркетинговой информационной системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности;

ПКУВ-3.2 Информационно-аналитическое обеспечение формирования маркетинговой стратегии организации на основе мониторинга, анализа и прогнозирования товарных рынков, и рынков факторов производства в области пищевой и перерабатывающей промышленности.

научно-исследовательская деятельность:

ПВУК-4 Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний;

ПКУВ-4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно конструкторских разработок.

проектно-конструкторская деятельность:

ПКУВ-5 Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства;

ПКУВ-5.1 Проектирование особо сложных станочных приспособлений;

ПКУВ-5.2 Проектирование особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программе подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом, рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и других материалов, обеспечивающих воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программ практик и научно-

исследовательских работ, итоговой государственной аттестации, календарным учебным графиком и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующей образовательной технологии.

4.1 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы (Приложение 2).

4.2 Учебный план подготовки магистра

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков дисциплин (модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик и контактная работа в часах, а также в зачетных единицах (Приложение 3).

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Данная ОПОП ВО содержит рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору (Приложение 4).

4.4 Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации магистерских программ по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: ознакомительная (учебная), технологическая (проектно-технологическая), преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа. Конкретные виды практик определяются ОПОП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (Приложение 5).

4.4.1 Программа учебной практики

Тип учебной практики - ознакомительная.

При реализации данной ОПОП предусматривается учебная практика на предприятиях пищевой промышленности. Практика направлена на получение студентом представления о предприятии и приобретение простейших практических навыков.

Цели и задачи учебной практики, практические навыки, универсальные, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции выпускников, установленные вузом приобретаемые студентами, базы и время прохождения практик, а также форма отчетности по практике указывается в программе учебной практики.

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная.

- очная форма обучения: 1 курс 2 семестр (2 недели), 2 курс 3 семестр (2 недели);

- заочная форма обучения: 1 курс 1 семестр (2 недели), 2 семестр (2 недели).

4.4.2 Программа производственной практики

Тип производственной практики - технологическая (проектно-технологическая).

При реализации данной ОПОП предусматривается производственная практика на предприятиях и производственных объединениях, учреждениях, фирмах, занимающихся выпуском продовольственных товаров, независимо от форм собственности.

Цели и задачи производственной практики, практические навыки, универсальные, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции выпускников, установленные вузом приобретаемые студентами, базы и время прохождения практики, а также форма отчетности по практике указываются в программе производственной практики.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная.

- очная форма обучения: 2 курс 3 семестр (4 недели), 4 семестр (4 недели);

- заочная форма обучения: 2 курс 3 семестр (4 недели), 4 семестр (4 недели).

4.4.3 Программа преддипломной практики

Тип преддипломной практики – преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При реализации данной ОПОП предусматривается преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа в конкретных организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса:

- на предприятиях пивоваренной отрасли;
- на предприятиях винодельческой отрасли;
- на предприятиях безалкогольной отрасли;
- кондитерских цехах и фабриках;
- хлебокомбинатах;
- в цехах и фабриках по производству макаронных изделий;
- на предприятиях по производству продовольственных товаров.

В процессе выполнения преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

- очная форма обучения: 2 курс 4 семестр (6 недель);
- заочная форма обучения: 3 курс 5 семестр (6 недель).

4.5 Программа государственной итоговой аттестации

Программа ГИА по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» разработана в соответствии с требованиями ФГОС 3++. На государственную итоговую аттестацию вынесены наиболее значимые для профессиональной деятельности результаты обучения, необходимые для присвоения установленной квалификации, учитывая профессиональные стандарты (Приложение 6).

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

Ресурсное обеспечение ОПОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, действующей нормативной правовой базой.

Подготовка магистров по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств», осуществляется на технологическом факультете. Выпускающей кафедрой является кафедра технологии, машин и оборудования пищевых производств.

Ресурсное обеспечение ОПОП вуза определяется как в целом по ОПОП, так и по циклам дисциплин или модулям и включает в себя:

- кадровое обеспечение;
- учебно-методическое и информационное обеспечение;
- материально-техническое обеспечение.
- финансовое обеспечение.

5.1 Кадровое обеспечение

Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры прописаны в разделе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств». Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам. «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 100%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое

звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 92,5 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 30,84%.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры данной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (Приложение 7).

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Организация управления на факультете соответствует уставным требованиям. Организационно-распорядительная и собственная нормативная документация факультета и кафедры (планы работы, протоколы заседаний кафедры, рабочие учебные планы, индивидуальные планы работы преподавателей и т.д.) соответствует действующему законодательству и Уставу университета.

При подготовке магистрантов уделяется большое внимание обеспечению учебного процесса источниками учебной информации. Преподавание дисциплин осуществляется по учебникам, учебным пособиям, изданным централизованно, а также с использованием методических разработок, конспектов лекций, учебных пособий, написанных преподавателями кафедры. В библиотечном фонде имеется достаточное количество экземпляров рекомендуемой учебно-методической литературы. Фонды учебной литературы дополняются электронными учебниками. Учебно-методическое сопровождение является достаточным для обеспечения учебного процесса. На кафедре

разработаны рабочие программы, ФОСы по всем дисциплинам учебного плана. Программно-информационное обеспечение циклов дисциплин учебного плана является современным и достаточным: имеющиеся в университете средства вычислительной техники и программные продукты используются при проведении учебных занятий, организации самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде вуза. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории вуза, так и за ее пределами.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (Приложение 8).

5.3 Материально-техническое обеспечение

ФГБОУ ВО «МГТУ», реализующий ОПОП направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам, и нормам.

Для реализации ОПОП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие лаборатории и оборудование:

а) аудитории, оснащенные обычной доской, партами – для проведения лекционных и практических занятий;

б) компьютерные классы с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением, тренажерами, компьютерными моделями;

в) аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;

г) библиотека с читальными залами, книжный фонд которой составляют научная, методическая, учебная и художественная литература, научные журналы, электронные ресурсы;

д) лаборатории механических испытаний, приборы для исследования состава и структуры различных материалов, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена, лаборатории для изучения технологического оборудования;

е) медиатека вузовских электронных материалов, где всем участникам образовательного процесса предоставляется свободный доступ к образовательным ресурсам Интернета;

ж) класс открытого доступа в Интернет;

з) образовательный сайт, на котором находится информация о вузе, образовательной литературе, экзаменах, материалы для углубленного изучения по отдельным предметам, олимпиадные задания и их решение, нормативно-правовые документы;

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

Выпускающая кафедра располагает достаточным аудиторным фондом для проведения лекционных, практических и индивидуальных занятий преподавателей со студентами, проведения консультаций и экзаменов, организации и проведения самостоятельной работы студентов, научно-исследовательской работы, а также аудиторным фондом для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Учебные аудитории соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям (Приложение 9).

5.4 Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры

Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам включают в себя:

- внутреннюю систему оценки качества образования;
- систему внешней оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования представляет собой систему управления качеством образования на основе проектирования, сбора и анализа информации о содержании образования, результатах освоения основной образовательной программы, условий ее реализации и эффективности составляющих ее компонентов.

Механизмы внутренней системы оценки качества образования включают в себя следующие инструменты:

- организация и проведение внутренней независимой оценки качества подготовки обучающихся;
- организация и проведение внутренней независимой оценки качества работы педагогических работников образовательной организации;
- организация и проведение внутренней независимой оценки качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности.

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках:

- текущая аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- опрос обучающихся о качестве условий осуществления образовательной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся.

Внутреннюю независимую оценку качества работы педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП ВО, осуществляется в рамках:

- проведения конкурсов педагогического мастерства;
- системного мониторинга уровня квалификации педагогических работников;
- анализа портфолио профессиональных достижений педагогических работников;
- процедуры оценки качества работы педагогических работников обучающимися;

- опрос НПП об удовлетворенности условиями и организацией образовательной деятельности в вузе.

Внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности (материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП ВО) реализуется в рамках ежегодного самообследования университета.

Для регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО привлекаются работодатели и (или) их объединения, а также иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников вуза. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Информация по результатам оценки качества образовательной деятельности по ОПОП представлена на локальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации»/«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса»/«Внутренняя система оценки качества образования».

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется также в рамках системы внешней оценки, в которой МГТУ принимает участие на добровольной основе. К механизмам внешней оценки качества образования относятся:

- тестирование, проводимое в рамках сотрудничества с представителями работодателя;
- опрос работодателей об удовлетворенности качеством образовательной деятельности;
- рецензия от работодателя на ОПОП;
- апробация на ФОС от представителя работодателя;
- предложения от работодателя о включении дисциплин в учебный план для каждого года набора;
- рецензия на ФОС от представителя профильной кафедры (факультета) другой образовательной организации (Приложение 10).

6 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по направлению подготовки 15.04.02

Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

В соответствии с ФГОС ВО и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. N 301) контроль качества освоения обучающимися ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестаций обучающихся по ОПОП в Университете осуществляется в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в МГТУ, а также иными локальными нормативными актами.

6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП вуз провел работу по созданию фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают: комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций, знаний, умений, владений на разных стадиях обучения студентов по программе высшего образования, а также выпускников на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта по завершению освоения ОПОП (Положение о Фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «МГТУ»).

Оценочные средства, сопровождающие реализацию ОПОП, разработаны для проверки качества формирования компетенции и являются действительным средством не только оценки, но и (главным образом) обучения. При разработке оценочных средств использовалась матрица соответствия компетенций.

ФГОС государственной итоговой аттестации используется для проведения государственного экзамена, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

1) Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

2) Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

3) Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

4) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы (Приложение 11).

6.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» заключается в защите выпускной квалификационной работы, включающей подготовку к защите и процедуру защиты.

Согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (от 29 июня 2015 г. № 636), разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ (Приложение 6).

7. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (универсальных) и социально-личностных компетенций выпускников

В основе, складывающейся в российском образовании новой культуры воспитания, все более четко фиксируются отечественные и общечеловеческие ценности. При этом в качестве доминантной цели воспитания выступает формирование Гражданина, Личности, способной полноценно жить в новом демократическом обществе России и быть полезной этому обществу.

Целевой установкой концепции воспитательной работы является социализация личности гражданина России, формирование его умения познавать мир и умело строить рационально организованное общество. При этом возможна следующая структура этой цели: утверждение общечеловеческих и нравственных ценностей; расширение мировоззрения будущих специалистов; развитие творческого мышления; приобщение к богатству национальной и мировой истории и культуры; овладение коммуникативными основами; обеспечение образовательного и этического уровня; активное воспитание у студентов личных, гражданских и профессиональных качеств,

отвечающих интересам развития личности, общества, создание истинно гуманитарной среды обитания.

Вопросы формирования и становления личности молодежи в высших и средних учебных заведениях не могут быть реализованы без эффективной системы внеучебной воспитательной работы.

Вся воспитательная политика предусматривает создание максимально благоприятных условий в учебной, бытовой и досуговой сфере деятельности студентов. Она охватывает основной бюджет времени студента и включает как учебное, так и внеучебное время.

Действующая система воспитательной работы в ФГБОУ ВО «МГТУ» предполагает три интегрированных направления, а именно профессионально-трудовое, гражданско-правовое, культурно-эстетическое и нравственное воспитание.

8. Материалы, подтверждающие участие работодателей в разработке и реализации ОПОП

При реализации ОПОП ВО по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки «Машины и аппараты пищевых производств», доля работников организаций и предприятий, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы, приведенных к целочисленным ставкам составляет 30,84%.

Участие работодателей в разработке и реализации ОПОП ВО подтверждается также наличием договоров о сотрудничестве и социальном партнерстве с предприятиями и организациями отрасли. Представители данных предприятий являются руководителями учебных и производственных практик, членами государственной итоговой аттестационной комиссии.

На ОПОП получены:

- рецензия от работодателя с краткой характеристикой реализуемой ОПОП и описанием формируемых у выпускника общекультурных и профессиональных компетенций;
- апробация на ФОС;
- предложения о включении дисциплин в учебный план (Приложение 7).

9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Качество подготовки обучающихся по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программе подготовки «Машины и

аппараты пищевых производств» в ФГБОУ ВО «МГТУ» обеспечивается рядом нормативно-методических документов:

Положение о проверке работ, обучающихся в ФГБОУ ВО «МГТУ» на оригинальность на основе системы «АНТИПЛАГИАТ ВУЗ»;

Положение о фонде оценочных средств;

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МГТУ;

Положение о практике обучающихся в ФГБОУ ВО «МГТУ»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО – программам бакалавриата, программа специалитета и программа магистратуры в МГТУ;

Положение об индивидуальном учебном плане в ФГБОУ ВО «МГТУ».

10. Приложения

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

«28» 2023 г.

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП ВО

Направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Магистерская программа: Машины и аппараты пищевых производств
(указывается наименование профиля подготовки (магистерской программы, специализации))

Квалификация (степень): Магистр
(указывается квалификация (степень) в соответствии ФГОС)

Майкоп 20 23

Компетентностная модель

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
Универсальные компетенции (УК)			
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
		УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
		УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи
		УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения Владеть: конкретной методологией и базовыми

			методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера
		УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач Уметь: определять круг задач в рамках профессиональной деятельности Владеть: методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений.	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики Уметь: соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности Владеть: навыками применения современного инструментария для решения экономических задач
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Знать: основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач Уметь: определять круг задач в рамках профессиональной деятельности Владеть: навыками применения современного инструментария для решения экономических задач
		УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной

			деятельности - планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов Владеть: методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи) Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели
		УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	Знать: системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации Уметь: на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности Владеть: приемами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях
		УК-3.3. Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи) Уметь: разрабатывать командную стратегию Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели
		УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи) Уметь: формулировать задачи для достижения

			поставленной перед командой цели Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для академического и профессионального взаимодействия	Знать: основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили общения; вербальные и невербальные средства коммуникации; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; вербальные и невербальные средства профессионально-делового взаимодействия; принципы построения публичной речи, ведения дискуссий и круглых столов Уметь: вести обмен информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации Владеть: современными информационно-коммуникативными средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; навыками передачи связных аргументированных высказываний; навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки зрения в ходе публичных выступлений

		УК-4.2. Использует коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.	Знать: основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; коммуникативные технологии Уметь: вести поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; использовать знание языковых норм Владеть: навыками решения стандартных коммуникативных задач; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения
--	--	---	--

		УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.	Знать: основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого языка Уметь: определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности; осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий Владеть: навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля; навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями
--	--	---	---

		УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	Знать: этические нормы языка; понятия «речевое взаимодействие», «диалогическое общение» для сотрудничества в академической коммуникации общения; особенности ораторского искусства; Уметь: осуществлять коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; вести диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения с учетом специфики тем коммуникаций; Владеть: различными речевыми формами: описание, сообщение, разъяснение, рассуждение; этическими нормами языка; формами группового общения: беседа, интервью; богатым словарным запасом на основе проработанных текстов и прочитанных произведений
		УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно	Знать: терминологическую, общенаучную, служебную лексику научной профессиональной литературы, лексику устной формы общения. Уметь: переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратно. Владеть: навыками анализа и реферирования профессионально-деловых текстов.
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Отмечать и анализировать особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	Знать: особенности межкультурного взаимодействия; основные типы мировоззрения Уметь: выявлять обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия; преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия; конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов Владеть: способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности

		УК-5.2. Демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	Знать: историю развития общества; основные типы мировоззрения Уметь: анализировать закономерности исторического развития; реализовывать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов культурно-исторического и социокультурного развития России, и других регионов в контексте ряда культурных традиций мира; анализировать закономерности исторического развития. Владеть: специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности
		УК-5.3. Придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели	Знать: принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий; основные типы мировоззрения; типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях Уметь: реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении, и выполнении поставленной задачи; конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов; работать с нормативными и правовыми документами Владеть: способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов, и конфессий; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда. Уметь: планировать самостоятельную деятельность в

	самооценки		решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста.
		УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда Уметь: расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста.
		УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда Уметь: подвергать критическому анализу проделанную работу Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста
		УК-6.4. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследований, выявляя приоритеты решения задач	Знает: основные принципы формулировки цели и постановки задачи исследования Умеет: составлять план проведения эксперимента в соответствие с задачей исследования

	критерии оценки результатов исследования		Владеет: навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований
		ОПК-1.2 Формирует критерии оценки результатов исследования	Знать: критерии оценки результатов исследования; современные методы экспериментальных исследований и обработки результатов экспериментальных исследований Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1. Осуществляет проверку технических документов, представленных для проведения экспертизы при реализации технологического процесса	Знать: порядок проведения проверки проектной документации; требования нормативно-технической документации, нормативных правовых актов Российской Федерации к составу и содержанию разделов проектной документации Уметь: оценивать комплектность документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Владеть: навыками проверки комплектности документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации

		ОПК-2.2 Осуществляет контроль проведения экспертизы проектной документации при реализации технологического процесса	Знать: порядок проведения оценки соответствия проектной документации требованиям нормативных правовых актов; порядок подготовки и правила оформления сводного заключения по результатам экспертизы проектной документации Уметь: оценивать качество экспертных заключений на соответствие требованиям, установленным законодательством Российской Федерации; оценивать соблюдение сроков проведения экспертизы проектной документации; применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования проектной деятельности при подготовке и оформлении сводных замечаний к проектной документации; Владеть: навыками подготовки и оформления сводного заключения по результатам экспертизы проектной документации; формирование сводных замечаний к проектной документации
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных	ОПК-3.1 Организует работу коллективов исполнителей и принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ	Знать: методы организации работы коллективов исполнителей и принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений Уметь: организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения и определять порядок выполнения работ Владеть: навыками организации работы коллективов исполнителей по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов
		ОПК-3.2 Организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	Знать: существующие системы качества, унификации, стандарты, сертификаты, в том числе и международные, системы управления качеством Уметь: организовывать в подразделении работу по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработка проектов стандартов и сертификатов Владеть: навыками по разработке проектов стандартов и сертификатов, адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов

	стандартов		
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Осуществляет поиск и анализирует в соответствии с требованиями нормативные документы	Знать: структуру изложения методических и нормативных материалов, порядок оформления и утверждения технических документов Уметь: анализировать техническую литературу и выделять основные положения для разработки методических и нормативных материалов Владеть: навыками организации мероприятий по реализации разрабатываемых проектов и программ
		ОПК-4.2 Осуществляет разработку нормативных технических проектных документов, направленных на создание новых деталей и узлов машин, и оборудования при реализации технологического процесса	Знать: нормативные документы на создание узлов и деталей машин, применяющихся на предприятиях пищевой промышленности Уметь: разрабатывать требования к созданию методических и нормативных документов на узлы и детали машин, применяющихся на предприятиях пищевой промышленности Владеть: навыками разработки нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1 Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов для пищевых производств	Знать: принцип функционирования приводов и систем технологических процессов на предприятиях пищевых производств Уметь: разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов Владеть: навыками создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов на предприятиях пищевых производств
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности	Знать: прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров Уметь: успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет Владеть: навыками самостоятельно осуществлять

			поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий
		ОПК-6.2 Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии Уметь: применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности Владеть: владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Предлагает экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении	Знать: методы выбора оптимальных решений Уметь: выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости Владеть: навыками выбора оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
		ОПК-7.2 Разрабатывает безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении	Знать: экологические требования и правила безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении Уметь: разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов Владеть: навыками разработки экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на предприятиях пищевой промышленности
ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знать: методику расчета технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления и внедрения нового оборудования Уметь: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования,

			изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; Владеть: навыками практической реализации системы менеджмента качества на предприятии.
		ОПК-8.2 Разрабатывает эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знать особенности функционирования и статьи затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности Уметь: разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности Владеть: методикой анализа затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности
ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования; Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии; Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам.
		ОПК-9.2 Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования	Знать: принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности Уметь: разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий пищевой промышленности Владеть: навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности
ОПК-10	Способен разрабатывать	ОПК-10.1 Разрабатывает методики обеспечения	Знать: требования производственной и экологической

	методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	производственной и экологической безопасности на рабочих местах	безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.1 Определяет физико-механические свойства и технологические показатели материалов	Знать: физико-механические свойства материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании Уметь: определять физико-механические свойства и технологические показатели материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании предприятий пищевой промышленности Владеть: навыками проведения экспериментов по определению физико-механических и технических свойств, и анализа их результатов
		ОПК-11.2 Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	Знать: способы улучшения физико-механических свойств материалов Уметь: разрабатывать методы исследования физико-механических свойств материалов Владеть: навыками разработки методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
ОПК-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12.1 Применять и оценивать современные методы исследования технологических машин и оборудования	Знать: современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности Уметь: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений Владеть: навыками применения и оценки современных методов исследования технологических машин и оборудования
		ОПК-12.2 Демонстрирует знание современных проблем науки при разработке технологий,	Знать: методы и средства познания, обучения и самоконтроля

		технологических машин и оборудования пищевых производств	Уметь: разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности Владеть: навыками дискуссии и публичного представления результатов выполненной работы
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.1 Использует алгоритмы моделирования процесса функционирования технологических машин и оборудования	Знать: задачи управления технологическими комплексами и возможные направления автоматизации; принципы построения и структуру систем компьютерной автоматизации производства, и эксплуатации технологического оборудования пищевых производств Уметь: работать с научно-техническим текстом с использованием компьютерных технологий самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач Владеть: основными прикладными инструментальными средствами и программным обеспечением общего назначения
		ОПК-13.2 Разрабатывает и применяет современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования	Знать: современные цифровые программы при конструировании технологических машин и оборудования; принципы проектирования, конструирования, функционирования и рабочего процесса технологических машин, и оборудования на предприятиях пищевой промышленности Уметь: применять современные цифровые программы при конструировании технологических машин и оборудования; разрабатывать алгоритмы моделирования рабочего процесса технологических машин и оборудования Владеть: навыками разработки цифровых программ проектирования технологических машин и оборудования
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам	ОПК-14.1 Разрабатывает образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности	Знать: образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности Уметь: разрабатывать образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой

	в области машиностроения		промышленности Владеть: навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников
		ОПК-14.2 Осуществляет подготовку по образовательным программам в области машиностроения предприятий пищевой промышленности	Знать: существующие образовательные программы в области машиностроения Уметь: ставить задачи по поиску научно-технической информации в области профессиональной деятельности Владеть: навыками осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения для условий предприятий пищевой промышленности
Профессиональные компетенции (ПКУВ)			
ПКУВ-1	Стратегическое управление развитием системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	ПКУВ-1.1 Разработка новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	Знать: принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; методы математического моделирования технологических процессов управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; методы проведения расчетов для проектирования информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий; показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий управления

			техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности Уметь: осуществлять управление научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами в области разработки новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности; оформлять заявки и патентные документы на изобретения и промышленные образцы по результатам разработки новых технологических решений в области технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности
--	--	--	--

			Владеть: стратегией развития системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности на автоматизированных технологических линиях на базе современных информационно-коммуникационных технологий; методами разработки технологии и процедур сбора, обработки, анализа и распределения информации системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности в целях поддержки принятия управленческих решений в автоматизированном режиме; методами разработки проектной документации на создание информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности
		ПКУВ-1.2 Управление испытаниями и внедрением новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	Знать: порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; методы оценки соответствия качества технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации; порядок оформления рационализаторских предложений по совершенствованию технологии технического обслуживания и ремонта технологического

			оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; показатели промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний при внедрении новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; технологии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности Уметь: производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; проводить стандартные и сертификационные испытания технологий технического обслуживания, и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; оформлять рационализаторские предложения по совершенствованию технологии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов
--	--	--	--

			в организации пищевой и перерабатывающей промышленности Владеть: способностью управлять работами по внедрению информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; формировать в автоматизированном режиме форм оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте, включающей показатели использования и ремонта оборудования, надежности и ремонтпригодности, выполнения плана технического обслуживания и затрат времени на внеплановые и аварийные ремонты, показатели эффективности снабженческих и складских процессов, показатели общей эффективности оборудования
ПКУВ-2	Стратегическое управление развитием производства пищевой продукции на основе разработки и внедрения новых технологий механизации, автоматизации и роботизации производственных процессов	ПКУВ-2.1 Разработка новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	Знать: технологии автоматизированного проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства и обращения на рынке пищевой продукции; направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; показатели эффективности технологических процессов механизации, автоматизации, роботизации в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции

			Уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции; выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством пищевой продукции и ее качеством; организовывать проведение маркетинговых исследований для подготовки бизнес-плана реализации стратегии механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок по механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции Владеть: разработкой технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции; разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизации проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции; организация и проведение экспериментальных исследований на действующих мехатронных и робототехнических системах с целью определения их эффективности и
--	--	--	--

			определения путей совершенствования механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции; разработка проектной документации на создание технологий механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции
		ПКУВ-2.2 Внедрение новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	Знать: порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; основы проектного управления и управления рисками при внедрении новых технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления механизацией, автоматизацией и роботизацией технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; традиционные и современные технологии механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования, и процессов в

			организации пищевой и перерабатывающей промышленности Уметь: организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации, роботизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов пищевой продукции; разрабатывать обучающие программы повышения квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации, роботизации и механизации в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе проведения испытаний и внедрения прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности Владеть: способностью управления работами по проведению комплексных испытаний промышленных автоматизированных линий по производству пищевой
--	--	--	---

			продукции; управлением работами по проведению опытной эксплуатации промышленных автоматизированных линий по производству пищевой продукции; управлением работами по вводу автоматизированных линий по производству пищевой продукции в промышленную эксплуатацию
ПКУВ-3	Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности организации на рынках пищевой и перерабатывающей промышленности	ПКУВ-3.1 Создание маркетинговой информационной системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности	Знать: современные технологии автоматизированного проектирования информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных Уметь: осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе

			автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга Владеть: навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности
		ПКУВ-3.2 Информационно-аналитическое обеспечение формирования маркетинговой стратегии организации на основе мониторинга, анализа и прогнозирования товарных рынков, и рынков факторов производства в области пищевой и перерабатывающей промышленности	Знать: направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод программно-целевого планирования маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; метод программно-целевого планирования Уметь: разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к

			конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации Владеть: навыками разработки и внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности
ПКУВ-4	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	ПКУВ-4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно конструкторских разработок	Знать: отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок Владеть: обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; формирование программ проведения исследований в новых направлениях
ПКУВ-5	Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства	ПКУВ-5.1 Проектирование особо сложных станочных приспособлений	Знать: методику проектирования приспособлений для установки заготовок; структура требований к станочному приспособлению; виды и характеристики силовых механизмов станочных приспособлений; виды и характеристики приводов станочных приспособлений; методику точностного расчета станочных

			приспособлений; методики прочностных и жесткостных расчетов Уметь: читать технологическую и конструкторскую документацию; выбирать стандартные установочные элементы особо сложных станочных приспособлений; выбирать тип привода станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию силовых механизмов особо сложных станочных приспособлений; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию Владеть: анализ технологической операции, для которой проектируется особо сложное станочное приспособление; проектирование установочных элементов особо сложного станочного приспособления; проектирование направляющих элементов особо сложного станочного приспособления; проектирование вспомогательных элементов особо сложного станочного приспособления
		ПКУВ-5.2 Проектирование особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знать: технологию конструкционных материалов в объеме выполняемой работы; расчет и конструирование машин и аппаратов в объеме выполняемой работы; теоретическую механика в объеме выполняемой работы; сопротивление материалов в объеме выполняемой работы; материаловедение в объеме выполняемой работы; единую система конструкторской документации Уметь: выбирать стандартные установочные элементы особо сложных сборочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов особо сложных сборочных приспособлений; составлять силовые расчетные схемы; производить силовые расчеты; производить прочностные расчеты; выполнять точностные расчеты конструкций особо сложных сборочных приспособлений для заданных

			условий технологических операций Владеть: навыками разработки компоновки сборочного приспособления; проектирование корпуса особо сложного сборочного приспособления; расчет точности особо сложного сборочного приспособления; оформление комплекта конструкторской документации на особо сложное сборочное приспособление
--	--	--	---