

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.09.2023 11:55:17
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ Технологический _____

Кафедра _____ Технологии, машин и оборудования пищевых производств _____

СОГЛАСОВАНО
Декан технологического
факультета

А.А. Скаляхов
г. Майкоп 20.09.2023
ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Л.И. Задорожная

« 20 » 09 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО – ИССЛЕДАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

по дисциплине Б2.О.03(П) Преддипломная практика, в том числе научно –
исследовательская работа

по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

по профилю подготовки Машины и аппараты пищевых производств

квалификация (степень) выпускника магистр

программа подготовки магистратура

форма обучения: очная, заочная

год начала подготовки 2022

Рабочая программа преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской разработана на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование и учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ»

Составитель рабочей программы
профессор, д-р техн. наук, доцент



Мариненко О.В.

Рабочая программа по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе утверждена на заседании кафедры

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(наименование кафедры)

протокол № 6 от «06» 06 2022 г.

Заведующий кафедрой
«06» 06 2022 г.



Сиюхов Х.Р.

1. Цель и задачи преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы

Целью преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы является получение нового научного знания о предмете и объекте, в результате самостоятельного проведения исследований, анализа и оценки полученных результатов, либо применение существующего знания, его трансфер в практическую сферу, решение прикладной задачи в профессиональной области, а также подготовка разделов для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в соответствии с индивидуальным заданием.

Магистр по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности.

Задачами преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы являются:

- сбор, обработка, анализ и систематизация фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов, патентных и других источников информации по вопросам, разрабатываемым обучающимся в выпускной квалификационной работе;
- составление литературного обзора и формирование списка использованных источников;
- обоснование актуальности и практической значимости избранной магистрантом темы исследования;
- применение на практике методологии планирования и проведения научных исследований;
- выполнение серии экспериментов, опытов, подтверждающих выдвинутую автором научную гипотезу по теме исследования;
- разработка программ и проведение научных исследований, анализ полученных результатов;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в ВКР (магистерской диссертации);
- выбор стратегий и методов исследования проектных ситуаций, методов поиска новых идей, методов исследования структуры проблемы;
- формулирование целей проекта, программы решения задач, критериев и показателей достижения цели проекта;
- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов и прогнозирование результатов использования в ходе решения проблемы;
- разработка новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;
- разработка новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности;
- разработка методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;
- проектирование особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами
- апробация и внедрение результатов исследований и разработок.

2. Место практики в структуре образовательной программы. Форма и способы проведения практики

Преддипломная практика, в том числе научно – исследовательская работа как часть основной образовательной программы является завершающим этапом обучения и проводится после освоения обучающимися программ теоретического и практического обучения.

Преддипломная практика, в том числе научно – исследовательская работа является составной частью ОП магистрантов по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» и входит в часть формируемую участниками образовательных отношений, Блок Б2 «Практика».

Для успешного освоения и прохождения преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП: «Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий», «Инженерное сопровождение системного развития машин и аппаратов пищевых производств», «Техника экспериментального исследования технологического оборудования пищевых производств», «Инженерные расчеты технологического оборудования».

Форма проведения практики – дискретная. Проводится путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики, предусмотренного ОПОП ВО.

По способу проведения преддипломная практика, в том числе научно – исследовательская работа может быть:

- выездная;
- стационарная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (УК – 1.1.);
- находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК – 1.2.);
- рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК -1.3.);
- грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (УК-1.4.);
- определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (УК- 1.5.);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК – 2)
- формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач (УК-2.1)

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

- решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время (УК-2.3)

- публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (УК-2.4.)

- способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

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

- 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-3.2.);

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

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

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

- предлагать экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении (ОПК-7.1);

- разрабатывать безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении (ОПК-7.2);

- анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8.1);

- разрабатывать эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8.2);

- использовать алгоритмы моделирования процесса функционирования технологических машин и оборудования (ОПК-13.1);

- разрабатывать и применяет современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования (ОПК-13.2);

- разрабатывать образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности (ОПК-14.1);

- осуществлять подготовку по образовательным программам в области машиностроения предприятий пищевой промышленности (ОПК-14.2);

- разрабатывать новые технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности (ПКУВ-1.1);

- управлять испытаниями и внедрением новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности (ПКУВ-1.2);

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

- внедрять новые технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции (ПКУВ-2.2);

- создавать маркетинговое информационные системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности (ПКУВ-3.1);
- 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 (ПКУВ-3.2);
- формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок (ПКУВ-4.1);
- проектировать особо сложных станочных приспособлений (ПКУВ-5.1);
- проектировать особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами (ПКУВ-5.2).

В результате прохождения преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы магистрант должен знать:

- логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности; особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания; основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики; методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации; принцип функционирования приводов и систем технологических процессов на предприятиях пищевых производств; методы выбора оптимальных решений; экологические требования и правила безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; методику расчета технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления и внедрения нового оборудования; особенности функционирования и статьи затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности; задачи управления технологическими комплексами и возможные направления автоматизации; принципы построения и структуру систем компьютерной автоматизации производства, и эксплуатации технологического оборудования пищевых; современные цифровые программы при конструировании технологических машин и оборудования; принципы проектирования, конструирования, функционирования и рабочего процесса технологических машин, и оборудования на предприятиях пищевой промышленности; образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности; существующие образовательные программы в области машиностроения 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; 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; 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; 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; 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; 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; отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок; 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; 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:

- аргументировано формировать собственное суждение и оценку информации; анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения; критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументировано отстаивать свою точку зрения; разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности; разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности; разрабатывать командную стратегию; формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели; разрабатывать аналитические и

численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости; разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов;

оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности; работать с научно-техническим текстом с использованием компьютерных технологий самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач; применять современные цифровые программы при конструировании технологических машин и оборудования; разрабатывать алгоритмы моделирования рабочего процесса технологических машин и оборудования; разрабатывать образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности; ставить задачи по поиску научно-технической информации в области профессиональной деятельности; 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; 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; 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; 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; 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; 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; применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок; читать технологическую и конструкторскую документацию; составлять силовые расчетные схемы; производить силовые расчеты; производить прочностные расчеты; выполнять точностные расчеты конструкций особо сложных сборочных приспособлений для заданных условий технологических операций, станочных приспособлений; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию; выбирать стандартные установочные элементы особо сложных сборочных приспособлений; разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов особо сложных сборочных приспособлений;

Владеть:

- навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; навыками определения практических последствий изложенного решения задачи; навыками определения практических последствий изложенного решения задачи; конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера; навыками определения практических последствий изложенного решения задачи; методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений; умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; приемами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях; навыками создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов на предприятиях пищевых производств; навыками выбора оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства; навыками разработки экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на предприятиях пищевой промышленности; навыками практической реализации системы менеджмента качества на предприятии; методикой анализа затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности; основными прикладными инструментальными средствами и программным обеспечением общего назначения; навыками разработки цифровых программ проектирования технологических машин и оборудования; навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников; навыками осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения для условий предприятий пищевой промышленности; 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; 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; разработкой технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции; разработкой 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; 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; навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработкой функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности; 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; обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; формирование программ проведения исследований в новых направлениях; 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; 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.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа)

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа)

Форма обучения	Семестр обучения	Общая трудоемкость практики			Форма контроля
		в неделях	в зачетных единицах	в академических часах	
ОФО	4	6	9	324	экзамен

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа)

Форма обучения	Семестр обучения	Общая трудоемкость практики			Форма контроля
		в неделях	в зачетных единицах	в академических часах	
ЗФО	5	6	9	324	экзамен

5. Структура и содержание преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики	Бюджет времени (недели, дни)	
			ОФО	ЗФО
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание.	1. Изучение программы практики, получение методических материалов и индивидуального задания. 2. Прохождение инструктажа по технике безопасности.	10	10
2.	Теоретический этап.	1. Проведение систематизации научно-технической информации по тематике исследования. 2. Завершение литературного обзора к ВКР (магистерской диссертации). 3. Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ.		

		<p>3. Изучение правила эксплуатации технологического оборудования.</p> <p>4. Изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту.</p> <p>5. Выполнение работ связанных с разработкой и внедрением прогрессивных методов механической обработки деталей машин; средств автоматизации для проектирования технологических процессов; методов повышения точности при механической обработке; специальных методов обработки деталей машин;</p> <p>6. Проведение теоретического или экспериментального исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент, а также проведение анализа достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с аналогами.</p> <p>5. Проведение апробации и (или) внедрения нового оборудования.</p> <p>6. Структурирование собранных материалов. Заполнение дневника по практике.</p>	186	186
3.	Завершающий этап	<p>Выполнение индивидуального задания. Оформление отчетных документов (дневник, отчет по практике).</p>	20	20

6. Формы отчетности по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе

Формами отчетности по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе являются дневник и отчет по преддипломной практике, в том числе научно – исследовательской работе.

Дневник по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе является основным документом, отражающим вид практики, сроки прохождения, индивидуальное задание и краткое содержание ежедневной работы.

Обучающемуся перед выходом на практику необходимо ознакомиться с правилами его заполнения, сделать соответствующие отметки, записать индивидуальное задание, выданное руководителем и календарный график прохождения практики. Далее дневник заполняется ежедневно в соответствии с выполняемой работой. Записи о выполненной работе должны быть конкретными и заверяться подписью руководителя практики от профильной организации.

Отчет по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. Объем отчета должен составлять 15-20 страниц машинописного текста (без учета приложений).

Отчет оформляется на бумаге формата А4 (210x297 мм) и брошюруется в единый блок. Текст отчета излагается на одной стороне листа, шрифтом Times New Roman, 14 размером, через 1,5 интервала. Каждая страница работы оформляется со следующими

полями: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм. Абзацный отступ в тексте - 1,5 см.

Все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа.

Все структурные элементы отчета о практике брошюруются (сшиваются) в следующей последовательности:

1. Титульный лист в соответствии с формой (см. приложение 1);
2. Оглавление отчета;
3. Введение (*цель и задачи практики, место и время прохождения*);
4. Основная часть (*изложение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием*);
5. Заключение (*итоги и выводы по практике*);
6. Используемые нормативно-правовые акты и литература;
7. Приложения (*копии документов, отработанных при выполнении индивидуального задания по согласованию с руководителем практики*).

По завершению практики оформленные формы отчетности (дневник прохождения практики с соответствующими подписями, отметками, датами, и отчет по практике) сдаются руководителю практики от кафедры для проверки и допуска студента к защите отчета.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
<p><i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (УК – 1.1.); - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК – 1.2.); - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК -1.3.); - грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (УК-1.4.); - определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (УК- 1.5.) 		
2	2	Философия науки и техники
2,3	1,2	Ознакомительная практика
3,4	3,4	Технологическая (проектно – технологическая) практика
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно – исследовательская работа

4	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
2	2	Проектно-конструкторская деятельность
2	2	Оптимальное проектирование
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (УК-3.1); - 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-3.2.); - прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата (УК-3.3.); - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды (УК-3.4) 		
1	4	Менеджмент и маркетинг
2,3	1,2	Ознакомительная практика
3,4	3,4	Технологическая (проектно – технологическая) практика
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1: Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов для пищевых производств		
2	3	Математические методы в инженерии
3/4	3/4	Технологическая (проектно – технологическая) практика
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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		
3	3	Новые конструкционные материалы

3	3	Надежность сложных систем
3	3	Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	3	Перспективные технические решения для оборудования пищевых производств
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.1: Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений		
ОПК-8.2 Разрабатывает эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений		
3	3	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
1	4	Инженерные расчеты технологического оборудования
1	4	Технологические основы конструирования машин
3/4	3/4	Технологическая (проектно – технологическая) практика
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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		
1,2	2,3	Компьютерные технологии в машиностроении
3/4	3/4	Технологическая (проектно – технологическая) практика
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
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		
1,2	2,3	Компьютерные технологии в машиностроении
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
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		
1,2	2,3	Инженерное сопровождение системного развития машин и аппаратов пищевых производств
3	3	Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
3	3	Надежность сложных систем
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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		
1	1	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий
2	2	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
3	3	Теория и практика создания машин и аппаратов пищевых производств
1	3	Инженерные расчеты технологического оборудования
1	3	Технологические основы конструирования машин
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-3.1: Создание маркетинговой информационно-аналитической 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		
1	4	Менеджмент и маркетинг
2,3	2,3	Научные проблемы развития пищевых производств
2	3	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
1,2	1,2	Современное технологическое оборудование
3/4	3/4	Технологическая (проектно – технологическая) практика
1	3	Современные методы анализа
1	3	Аппаратура для анализа продукции
4	5	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита

		<i>выпускной квалификационной работы</i>
<i>ПКУВ-4.1: Формирование новых направлений научных исследований и опытно конструкторских разработок</i>		
3	1,2	<i>Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред</i>
3	3	<i>Перспективные технические решения для оборудования пищевых производств</i>
2,3	1,2	<i>Ознакомительная практика</i>
3,4	3,4	<i>Технологическая (проектно – технологическая) практика</i>
4	5	<i>Преддипломная практика, в том числе научно – исследовательская работа</i>
4	6	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
<i>ПКУВ-5.1: Проектирование особо сложных станочных приспособлений</i>		
<i>ПКУВ-5.2 Проектирование особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами</i>		
2	3	<i>Философия науки и техники</i>
2	2	<i>Проектно-конструкторская деятельность</i>
2	2	<i>Оптимальное проектирование</i>
3/4	3/4	<i>Технологическая (проектно – технологическая) практика</i>
4	5	<i>Преддипломная практика, в том числе научно – исследовательская работа</i>
4	6	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
4	6	<i>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (УК – 1.1.); - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК – 1.2.); - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК -1.3.); - грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности (УК-1.4.); - определяет и оценивает последствия возможных решений задачи (УК- 1.5.) 					
<p>знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности; особенности системного и критического мышления и продемонстрировать готовность к нему; основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания.</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
<p>уметь: аргументировано формировать собственное суждение и оценку информации; анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения; критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументировано отстаивать свою точку зрения; разрабатывать план групповых и</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p>организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи.</p>					
<p>владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; навыками определения практических последствий изложенного решения задачи; навыками определения практических последствий изложенного решения задачи; конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера; навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p style="text-align: center;">УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p style="text-align: center;">УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p style="text-align: center;">УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, и ограничений</p> <p style="text-align: center;">УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p style="text-align: center;">УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>					
<p>Знать: основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях,</p>

Уметь: определять круг задач в рамках профессиональной деятельности; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	публикация статей, экзамен
Владеть: методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений; навыками применения современного инструментария для решения экономических задач	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде (УК-3.1); - 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-3.2.); - прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата (УК-3.3.); <p>- эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды (УК-3.4)</p>					
знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

(коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности; разрабатывать командную стратегию; формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели.			небольшие ошибки		
владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; приемами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ОПК-5.1: Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов для пищевых производств</i>					
Знать: принцип функционирования приводов и систем технологических процессов на предприятиях пищевых производств	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
Уметь: разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов на предприятиях пищевых	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

производств			пробелы		
<i>ОПК-7.1 Предлагает экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении</i>					
Знать: методы выбора оптимальных решений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах,
Уметь: выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	научных конференциях, публикация статей, экзамен
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	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ОПК-7.2: Разрабатывает безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении</i>					
Знать: экологические требования и правила безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах,
Уметь: разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	научных конференциях, публикация статей, экзамен
Владеть: навыками разработки экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на предприятиях пищевой промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

<i>ОПК-8.1: Анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений</i>					
Знать: методику расчета технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления и внедрения нового оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
Уметь: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками практической реализации системы менеджмента качества на предприятии.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ОПК-8.2 Разрабатывает эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</i>					
Знать: особенности функционирования и статьи затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
Уметь: разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений предприятий пищевой промышленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методикой анализа затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение	

предприятий пищевой промышленности			допускаются пробелы	навыков	
<i>ОПК-13.1 Использует алгоритмы моделирования процесса функционирования технологических машин и оборудования</i>					
Знать: задачи управления технологическими комплексами и возможные направления автоматизации; принципы построения и структуру систем компьютерной автоматизации производства, и эксплуатации технологического оборудования пищевых производств	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
Уметь: работать с научно-техническим текстом с использованием компьютерных технологий самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными прикладными инструментальными средствами и программным обеспечением общего назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ОПК-13.2 Разрабатывает и применяет современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования</i>					
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	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
Уметь: применять современные цифровые программы при конструировании технологических машин и оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

разрабатывать алгоритмы моделирования рабочего процесса технологических машин и оборудования					
Владеть: навыками разработки цифровых программ проектирования технологических машин и оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-14.1: Разрабатывает образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности					
Знать: образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах,
Уметь: разрабатывать образовательные программы в области машиностроения предприятий пищевой промышленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	научных конференциях, публикация статей, экзамен
Владеть: навыками организации работы по повышению научно-технических знаний работников	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-14.2: Осуществляет подготовку по образовательным программам в области машиностроения предприятий пищевой промышленности					
Знать: существующие образовательные программы в области машиностроения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах,
Уметь: ставить задачи по поиску научно-технической информации в области профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	научных конференциях, публикация

Владеть: навыками осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения для условий предприятий пищевой промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	статей, экзамен
<i>ПКУВ-1.1: Разработка новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности</i>					
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	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен

<p>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.</p>					
<p>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</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>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.</p>					
<p>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</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>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.</p>					
<p><i>ПКУВ-1.2: Управление испытаниями и внедрением новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности</i></p>					
<p>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</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен</p>

<p>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.</p>					
<p>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</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>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.</p>					
<p>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</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>технического обслуживания и затрат времени на внеплановые и аварийные ремонты, показатели эффективности снабженческих и складских процессов, показатели общей эффективности оборудования.</p>					
<p><i>ПКУВ-2.1: Разработка новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции</i></p>					
<p>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.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен</p>

<p>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.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>Владеть: разработкой технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции; разработка эскизных, технических и</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>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.</p>					
<p><i>ПКУВ-2.2: Внедрение новых технологий и средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции</i></p>					
<p>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</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен</p>

<p>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.</p>					
<p>Уметь: организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов,</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>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</p>			небольшие ошибки		
---	--	--	------------------	--	--

<p>прогрессивных технологий механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>					
<p>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.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p>ПКУВ-3.1: Создание маркетинговой информационной системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности</p>					
<p>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</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен</p>

и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных.					
<p>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.</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p>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.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p>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</p>					
<p>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.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен</p>
<p>Уметь: разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>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.</p>					
<p>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.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p>Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний (ПКУВ-4); - формирование новых направлений научных исследований и опытно конструкторских разработок (ПКУВ - 4.1).специального оборудования</p>					
<p>знать: отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; методы, средства и</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады</p>

практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.			знания		на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; формирование программ проведения исследований в новых направлениях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
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.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен
Уметь: читать технологическую и конструкторскую документацию; выбирать стандартные установочные элементы особо сложных станочных приспособлений;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p>выбирать тип привода станочных приспособлений; разрабатывать конструкцию силовых механизмов особо сложных станочных приспособлений; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию.</p>					
<p>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.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p><i>ПКУВ-5.2 Проектирование особо сложных сборочных приспособлений автоматизированной системы управления технологическими процессами</i></p>					
<p>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.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Собеседование по разделам отчета, доклады на семинарах, научных конференциях, публикация статей, экзамен</p>
<p>Уметь: выбирать стандартные установочные</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>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.</p>			<p>небольшие ошибки</p>		
<p>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.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	



7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов для проведения защиты отчета по практике:

1. Назовите основные современные методы исследования технологических машин и оборудования.
2. Назовите главные функции науки. Охарактеризуйте основные критерии выделения функций науки.
3. Дайте характеристику использованных в работе методов исследования.
4. Расскажите об основных этапах выполнения научно-исследовательской работы.
5. Что включает структура эксперимента?
6. Назовите, что устанавливает предмет исследования?
7. Каким образом осуществляется постановка цели и задачи исследования?
8. В чем заключается актуальные направления и проблемы исследования в машиностроительной области?
9. Охарактеризуйте основные цели и задачи проведенных исследований. Какова актуальность проведенных исследований?
10. В какой последовательности осуществляется организация научного исследования?
11. Назовите последовательность оформления результатов научной работы.
12. На чем базируется процесс литературного оформления результатов творческого труда?
13. Охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных.
14. Назовите основные пути реализации результатов законченных научно-исследовательских работ.
15. Нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Применяемая документация.
16. Оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства.
17. Назовите алгоритмы моделирования процесса функционирования технологических машин и оборудования.
18. Дайте научное обоснование принятых в проекте решений.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации по подготовке доклада, статьи

Основное преимущество тезисов докладов и выступлений – это краткость, которая одновременно является и основным требованием, предъявляемым к ним.

Обычно объем тезисов, представляемых к публикации, составляет от одной до пяти

страниц компьютерного текста (на стандартных листах формата А4, кегль 14).

Другим требованием является информативность. Для наглядности тезисы могут быть снабжены цифровыми материалами, графиками, таблицами. Основные положения исследования должны излагаться четко и лаконично.

Структуру тезисов можно представить следующим образом:

- введение: постановка научной проблемы (1 – 3 предложения), обоснование актуальности ее решения (1– 3 предложения);
- основная часть: основные пути решения рассматриваемой проблемы, методы, результаты решения;
- заключение или выводы (1 – 3 предложения).

Научная статья должна представлять собой законченную и логически цельную публикацию, посвященную конкретной проблеме, как правило, входящей в круг проблем, связанных с темой исследования, в котором участвовал автор. Цель статьи – дополнить существующее научное знание, поэтому статья должна стать продолжением исследований. Объем статьи превышает объем тезисов и составляет примерно 3 – 20 страниц в зависимости от условий опубликования. Статья должна быть структурирована также, как и тезисы.

Каждая статья должна содержать обоснование актуальности ставящейся задачи (проблемы). Освещение актуальности не должно быть излишне многословным. Главное показать суть проблемной ситуации, нуждающейся в изучении. Актуальность публикации определяется тем, насколько автор знаком с имеющимися работами.

Необходимо дать четкое определение той задачи или проблемы, которой посвящена данная публикация, а также тех процессов или явлений, которые породили проблемную ситуацию. Публикация может быть посвящена исключительно постановке новой актуальной научной задачи, которая еще только требует своего решения, но большую ценность работе придает предложенный автором метод решения поставленной задачи (проблемы). Это может быть принципиально новый метод, разработанный автором или известный метод, который ранее не использовался в данной области исследований. Следует перечислить все рассмотренные методы, провести их сравнительный анализ и обосновать выбор одного из них.

Представление информации следует делать максимально наглядным. Для того чтобы сделать цифровой материал, а также доказательства и обоснование выдвигаемых положений, выводов и рекомендаций более наглядными следует использовать особые формы подачи информации: схемы, таблицы, графики, диаграммы и т.п. Необходимо четко пояснять используемые обозначения, а также давать определение специальным терминам, используемым в публикации. Даже термины, которые (по мнению автора) понятны без пояснений, желательно оговорить словами «понимаются в общепринятом смысле» и дать ссылку на соответствующие источники.

В заключительной части работы следует показать, в чем состоит научная новизна содержания работы, иными словами, то новое и существенное, что составляет научную и практическую ценность данной работы. Статья обязательно должна завершаться четко сформулированными выводами. Каждый вывод в научной работе должен быть обоснован определенным методом. Например, логическим, статистическим или математическим.

Стиль изложения научной работы может быть различным. Различают стиль научный, отличающийся использованием специальной терминологии, строгостью и деловитостью изложения; стиль научно-популярный, где весьма существенную роль

играют доступность и занимательность изложения. Однако это разделение условно. Нужно стремиться к тому, чтобы сочетать строгость научного анализа, конструктивность и конкретность установок с популярным раскрытием живого опыта. Сохраняя строгость научного стиля, полезно обогащать его элементами, присущими другим стилям, добиваться выразительности речевых средств (экспрессии). Необходимо избегать наукообразности, игры в эрудицию. Приведение массы ссылок, злоупотребление специальной терминологией затрудняет понимание мыслей исследователя, делают изложение излишне сложным.

Критерии оценивания докладов (статей)

Научная статья как средство оценки может продемонстрировать как уровень владения магистранта учебным материалом, так и сформированность общих умений работать с информацией. Структура научной статьи.

Теоретической направленности:

- актуальность;
- проблема;
- новизна (идея);
- теоретическое обоснование.

Практической направленности:

- выделенные проблемы;
- новизна (идея), описание предлагаемых путей решения выделенных проблем;
- подробное описание разработки, использования, применения и т.п.;
- условия, средства, ресурсы и т.д., необходимые для получения результатов;
- результаты (планируемые, прогнозируемые, реальные); - анализ результатов, практическая значимость.

Критерии оценки статьи:

- обоснование актуальности темы и степень ее раскрытия;
- соответствие статьи тематике выбранного журнала или теме конференции;
- соблюдение логики написания статьи;
- соблюдение норм оформления научной работы;
- соблюдение правил оформления библиографического списка литературы.

Доклад на конференцию:

В первой части доклада раскрываются:

- актуальность избранной темы исследования;
- степень её разработанности;
- научная новизна и практическая значимость исследования.

Вторая часть доклада должна содержать:

- описание и представление некоторых (особо значимых) результатов проведенной работы;
- систему методов, форм и средств совершенствования процесса;
- выводы научного исследования.

Заключительная часть доклада содержит:

- краткое напоминание о сути решаемой проблемы;
- краткое повторение ключевых моментов выступления (избегая прямых повторений);
- отражение степени личного участия, в разработке предлагаемых решений обозначенной проблемы;

- самооценку результатов проведенной работы;
- выделение направлений для дальнейшего самосовершенствования;
- заключительное обращение к слушателям: «Благодарю за внимание. Доклад окончен».

Не следует забывать о вспомогательных материалах для выступления. Вспомогательный материал во многом определяет успех выступления. Высказанные магистрантом мысли должны подкрепляться иллюстрациями, фактами, демонстрацией продуктов деятельности. Это позволяет долго удерживать интерес аудитории. Визуализация достигается с помощью аудио-видео средств. Выступающий при подготовке материалов для выступления может прибегнуть к помощи презентации или подготовить раздаточный материал. При подготовке вспомогательного материала необходимо соблюдать структурное, методологическое, стилевое и содержательное единство устного текста и иллюстративного материала.

Критерии оценивания защиты отчета по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе

Аттестация преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.), которую излагает в отзыве.

На следующем этапе проводится защита отчета по практике в форме мини-конференции с участием всех магистрантов одного направления. Каждый магистрант выступает с презентацией результатов проведенного исследования и отвечает на вопросы присутствующих. Защита отчета по преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работе проходит публично, в присутствии зав. кафедрой, преподавателей кафедры, специалистов отрасли и научных работников. При выставлении общей оценки, учитывается:

- знание фактического материала по теме научного исследования, в том числе: знание обязательной литературы и современных публикаций;
- степень активности магистранта в ходе прохождения практики – логика, структура, стиль при изложении основных положений научного исследования; культура речи, готовность к дискуссии, аргументированность ответов на вопросы; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике;
- наличие всех обязательных элементов научно-исследовательской работы (научная статья, выступление на научной конференции, доклад, презентация доклада).

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - магистрант демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; - стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; - дает исчерпывающие ответы на вопросы. - проявлено активное участие во всех научных мероприятиях, имеются научные публикации.
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - магистрант демонстрирует достаточную полноту знаний, в объеме программы практики, при наличии несущественных неточностей в изложении содержания основных и

		дополнительных ответов; - владеет необходимой для ответа терминологией; - недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; - допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах; - проявлено активное участие во всех научных мероприятиях, имеются научные публикации.
3.	Удовлетворительно	- магистрант демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; - использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые магистрант затрудняется исправить самостоятельно; - способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах; - проявлено не достаточно активное участие во всех научных мероприятиях, имеются научные публикации.
4.	Неудовлетворительно	- магистрант демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; - не владеет минимально необходимой терминологией; - допускает грубые логические ошибки, которые не может исправить самостоятельно; - проявлено не достаточно активное участие во всех научных мероприятиях, отсутствуют научные публикации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Методические рекомендации по организации и проведению практик : для магистрантов по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» очной и заочной формы обучения / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технол., машин и оборудования пищ. пр-в ; составитель Мариненко О.В. - Майкоп : Б/и, 2019. - 35 с. - Текст: электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 32-35 (22 назв.)

<http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100056162&DOK=0C787B&BASE=0007AA>

2. Авроров, В.А. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования пищевых производств: учебник для студентов вузов / В.А. Авроров, Н.Д. Тутов, В.С. Николаев. - Старый Оскол: ТНТ, 2017. - 664 с.

3. Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для магистров / Н.И. Сидняев. - Москва : Юрайт, 2016. - 495 с.

4. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.И. Герасимов и др. - М.: Форум: Инфра-М, 2015. - 272 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509723>

5. Овчаров, А.О. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: ИНФРА-М, 2014. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427047>

6. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник/ А.А. Курочкин и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 363 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537419>

7. Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. — Саратов: Вузовское

образование, 2014. — 205 с. — ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19282>

8. Веселов, А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Веселов А.И., Веселова И.А. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 262 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558049>

8.2. Дополнительная литература

9. Вобликова, Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермяков. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 212 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514571>

10. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 265 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405095>

11. Вуколов, Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Э.А.Вуколов. - М.: Форум: Инфра-М, 2013. - 464 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369689>

12. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415587>

13. Барсков А.Г. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Г. Барсков, И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2012. - - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415413>

14. Алексеев Г.В. Возможности интерактивного проектирования технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев Г.В. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 263 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79618.html>

15. Чернавский, С.А. Проектирование механических передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов. - М.: Инфра-М, 2019. - 536 с. - ЭБС «Znanium.com.» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1002470>

16. Романов, Е.В. Методология технологического проектирования: Ч. I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романов Е.В. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 186 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544258>

17. Романов, Е.В. Методология технологического проектирования [Электронный ресурс]: Ч. II: учебное пособие/ Романов Е.В. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 175 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544260>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

9.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования
Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;
7. Autodesk 3DМАХ- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации
Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.

9.2.Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

10. Описание материально - технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики, в том числе научно – исследовательской работы

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
<p>Базы практик в соответствии с реестром договоров. Помещение для самостоятельной работы: лабораторный корпус, ауд. Л-16 (Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности»), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.</p>	<p>(Л-16) Учебно–лабораторная мебель на 12 посадочных мест. Лабораторное оборудование: система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономер лабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный, сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска..</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DМАХ-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.</p>
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Помещение для самостоятельной работы: лабораторный корпус, ауд. Л-23 (дегустационный зал), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.</p> <p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет</p>	<p>Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место, проектор, экран на штативе, доска.</p> <p>Мебель на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет, специализированная мебель</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</p>

	<p>(стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), переносное мультимедийное оборудование, оргтехника.</p>	<p>2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>3. Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>4. Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</p> <p>6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Dи 3Dпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;</p> <p>7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D- моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.</p>
--	---	---