


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Башкирского  
института технологий и  
управления

 Е.В. Кузнецова  
«29» июня 2023 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: *преддипломная*

Тип практики: *преддипломная*

Способ проведения: *стационарная; выездная*

Форма проведения: *дискретная*

Направление подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

Направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Квалификация выпускника: *Бакалавр*

Форма обучения:                      *заочная*

Год набора:                              *2021*

Программа преддипломной практики «Преддипломная практика» разработана и составлена в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

Программа преддипломной практики «Преддипломная практика» разработана рабочей группой в составе: к.т.н. Соловьева Е.А., ст. преподаватель Ларькина А.А.

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
канд.тех.наук



Е.А. Соловьева

Программа преддипломной практики «Преддипломная практика» обсуждена на заседании кафедры «Машины и аппараты пищевых производств»  
Протокол №11 от «29»июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой



Е.А. Соловьева

Программа преддипломной практики «Преддипломная практика» рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Главный инженер  
ООО «Птицеводческий комплекс  
«Урал»



(подпись)

А.Н. Кадыгроб

Главный инженер  
ООО «Мелеузовский мясокомбинат»



(подпись)

В.М. Гайнетдинов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Тип практики .....	4
2. Цель практики .....	4
3. Задачи практики .....	4
4. Место практики в структуре ОПОП ВО .....	4
5. Способ и формы проведения практики .....	5
6. Место, объем и время проведения практики .....	5
7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
8. Структура и содержание практики .....	14
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике .....	16
10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике .....	16
11. Формы промежуточной аттестации по итогам практики .....	17
12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	17
13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики .....	30
14. Материально-техническое обеспечение практики .....	33
15. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	33
16. Лист регистрации изменений .....	35

## **1. Тип практики**

Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

## **2. Цель практики**

Целями преддипломной практики (практики для выполнения выпускной квалификационной работы) являются закрепление и углубление профессиональных знаний, умений и навыков в процессе сбора и обработки фактического материала для написания выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

## **3. Задачи практики**

Задачами преддипломной практики являются:

- получение студентами навыков инженерной деятельности;
- комплексное изучение и анализ технологии, организации управления технологическими процессами на предприятии в соответствии с выбранной темой;
- изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий;
- сбор, обобщение и систематизация основных технико-экономических показателей для написания дипломных проектов.

Преддипломная практика также решает ряд специфических задач, таких как:

- адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях, приобретение опыта работы в трудовых коллективах, планирование работы в организации, коммуникация и общения в сфере будущей профессиональной деятельности;
- создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных технологий автоматизации;
- выполнение обязанностей на первичных должностях в области применения современных математических информационных технологий;
- диагностика профессиональной пригодности студента к профессиональной деятельности.

## **4. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы) входит в раздел «Практики».

Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы) реализуется в 8-м семестре для очной формы обучения.

Для успешного прохождения преддипломной практики студент должен в полной мере овладеть профессиональными компетенциями, знаниями и навыками, предусмотренными программами дисциплин учебного плана.

Место прохождения и задачи практики формируются с учетом темы выпускной квалификационной работы студента и определяют специфику ее содержания.

Преддипломная практика базируется на основе знаний, полученных студентами после освоения обязательных всех предшествующих дисциплин и практик учебного плана направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются при разработке и написании выпускной квалификационной работы студентов-бакалавров.

### **5. Способ и формы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Формы проведения практики: дискретная.

Практика проводится в форме контактной работы (2 ч – индивидуальные консультации с преподавателями) и в форме самостоятельной работы обучающихся.

### **6. Место, объем и время проведения практики**

Преддипломная практика проводится на базе сторонней организаций под руководством преподавателей кафедры и руководителя практики от организации. В исключительных случаях по заявлению студента производственная практика может проводиться на базе Университета.

Практика проводится на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность соответствующего ОПОП профиля. Также обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Университет создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ высшего образования. Под специальными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ОВЗ. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

Объем практики:

Вид практики	Форма обучения	курс	семестр	ЗЕТ	Количество часов	Количество недель
Преддипломная практика	РФО	5	9	12	432	6

**7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения производственной практики «Технологическая практика» направлен на формирование у В результате прохождения преддипломной практики у студента развиваются следующие: **общефессиональных** компетенций: *ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5* и профессиональных компетенций *ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15* и *ПК-16* в соответствии с основной профессиональной образовательной программой.

Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p><b>ОПК-1</b> Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые понятия, определения и задачи образовательных и информационных технологий;</li> <li>- понятие единого Информационного пространства образовательных индустрий и присутствие в нем в различное время и независимо друг от друга всех участников образовательного и творческого процесса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию;</li> <li>- организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию;</li> <li>- создавать и эффективно использовать управляемые информационные образовательные ресурсы, в том числе личные пользовательские базы и банки данных из знаний.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, CD-Rom, Интернет.</li> </ul>
<p><b>ОПК-2</b> Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство персонального компьютера: архитектуру и структуру;</li> <li>- достоинства персональных компьютеров.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в информационных потоках;</li> <li>- выделять в них главное и необходимое;</li> <li>- осознанно воспринимать информацию;</li> <li>- применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема, копира;</li> </ul>

	<p>- ИКТ-компетенциями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки профессиональной работы</p>
<p><b>ОПК-3</b> Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; умение использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы сбора и анализа информации;</li> <li>- сущность, значение и способы получения, хранения, переработки защиты информации;</li> <li>- основные информационные технологии, используемые для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных экономических задач;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;</li> <li>- осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;</li> <li>- навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических исследовательских задач.</li> </ul>
<p><b>ОПК-4</b> Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества; способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы экономического анализа;</li> <li>- методологию научного исследования</li> <li>- инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;</li> <li>- осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией научного исследования.</li> </ul>
<p><b>ОПК-5</b> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы сбора и анализа информации;</li> <li>- сущность, значение и способы получения, хранения, переработки и защиты информации;</li> <li>- основные информационные технологии, используемые для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных научных задач;</li> <li>- осуществлять правильный выбор информационных</li> </ul>

	<p>технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий пищевых производств.</li> </ul>
<p><b>ПК-5</b></p> <p>способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования;</li> <li>- нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок;</li> <li>- теоретические основы норм и методов расчета;</li> <li>- правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов;</li> <li>- влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов;</li> <li>- пути снижения металлоемкости оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли;</li> <li>- решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ;</li> <li>- анализировать конструкцию и основные узлы оборудования;</li> <li>- читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании;</li> <li>- применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли;</li> <li>- навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.</li> </ul>
<p><b>ПК-6</b></p> <p>способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологию в области технологии производства, основные понятия и определения;</li> <li>- общие принципы построения технологических процессов, технологических маршрутов и схем;</li> <li>- физико-технологические основы процессов производства изделий пищевой промышленности и особенности проведения отдельных технологических операций и обеспечения</li> </ul>



<p>стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>технологических режимов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности обеспечения контроля за технологическими параметрами и режимами установок;</li> <li>- требования стандартов к оформлению конструкторской документации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать научно-техническую информацию в области новых технологий и процессов, оформлять технологическую документацию;</li> <li>- грамотно организовать технологические процессы и маршруты производства изделий пищевой промышленности;</li> <li>- производить расчет и выбор деталей и узлов технологических машин и оборудования;</li> <li>- грамотно выбирать технологические процессы и оборудование, необходимые для решения поставленной задачи;</li> <li>- разрабатывать техническую документацию на технологические процессы и установки.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и синтеза процессов, лежащих в основе работы технологического оборудования;</li> <li>- методами конструктивного расчета элементов машин и оборудования;</li> <li>- навыками практического использования современного оборудования и приборов;</li> <li>- методами анализа и расчета технологических режимов и процессов;</li> <li>- навыками практического использования измерительных приборов и комплексов для контроля за технологическими режимами и основными параметрами конечных изделий;</li> <li>- навыками разработки технологической документации и технических проектов;</li> <li>- навыками оценки соответствия разработанных технологических систем требованиям</li> </ul>
<p><b>ПК-7</b> умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и структуру ОПФ, затраты по экономическим элементам и статьям калькуляции; состав и структуру трудовых ресурсов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономический анализ инженерных решений;</li> <li>- рассчитать амортизацию ОПФ, показатели использования ОПФ;</li> <li>- рассчитать потребность в оборотном капитале, показатели использования оборотных средств;</li> <li>- рассчитать себестоимость основного и вспомогательного производства, изделия;</li> <li>- рассчитать экономический эффект ожидаемого от</li> </ul>

	<p>внедрения проекта.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования различных количественных методов для экономических расчетов и аналитических вычислений;</li> <li>- методами оценки и переоценки ОПФ; методикой технико-экономического обоснования выбора оборудования для реализации технологического процесса.</li> </ul>
<p><b>ПК-8</b></p> <p>умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, принципы и источники современного права интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить патентные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.</li> </ul>
<p><b>ПК-9</b></p> <p>умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы организации службы контроля качества на предприятии;</li> <li>- основные нормативные документы, определяющие порядок контроля качества на производстве.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск «критических контрольных точек» технологического процесса;</li> <li>- осуществлять подбор оборудования, необходимого для осуществления теххимического контроля.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа моделей технологических линий с выявлением «критических контрольных точек».</li> </ul>
<p><b>ПК-10</b></p> <p>способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы создания машин различных типов, приводов систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением</li> </ul>

	необходимых технических данных в машиностроительном производстве.
<p><b>ПК-11</b>  способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, устройство, принцип действия, технические характеристики технологических машин и оборудования; технические условия эксплуатации технологических машин и установок; пути и перспективы совершенствования оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования,</li> <li>- осваивать вводимое оборудование;</li> <li>- проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдачи в эксплуатацию новых образцов техники или узлов;</li> <li>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологических машин и установок, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;</li> <li>- обеспечивать требуемые технологическим процессам режимы работы технологических машин, установок, оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на приобретение оборудования).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами расчета параметров и устройств технологических машин, их подбора по справочникам и каталогам;</li> <li>- техническими условиями на эксплуатацию и техническое обслуживание технологических машин и установок.</li> </ul>
<p><b>ПК-12</b>  способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, область оптимальных параметров эксплуатации;</li> <li>- основы технической эксплуатации производственного оборудования;</li> <li>- организацию инженерной службы по ремонту и обслуживанию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять техническое обслуживание и ремонт основных узлов и систем основного и вспомогательного оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности;</li> <li>- производить пуск оборудования после всех видов ремонтов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками измерения технических параметров</li> </ul>

	<p>установок при наладке и регулировании;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки соответствия техническим требованиям при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий; приемами вывода оборудования на технологический режим.</li> </ul>
<p><b>ПК-13</b>  умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии оценки технического состояния технологического оборудования;</li> <li>- основы технического обслуживания и ремонта,</li> <li>- <b>привить навыки</b> в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий;</li> <li>- анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям;</li> <li>- рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами испытаний оборудования;</li> <li>- процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей.</li> </ul>
<p><b>ПК-14</b>  умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p><b>Знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>- методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>- принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания;</li> <li>- последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов;</li> <li>- мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия, и основные способы ликвидации их последствий;</li> <li>- основные методы управления безопасностью жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные опасности среды</li> </ul>

	<p>обитания человека, оценивать их риск;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками рациональной профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.</li> </ul>
<p><b>ПК-15</b></p> <p>умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства;</li> <li>- основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения;</li> <li>- основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий;</li> <li>- выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов;</li> <li>- навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий;</li> <li>- навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса</li> </ul>
<p><b>ПК-16</b></p> <p>умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные показатели качества сырья и готовой продукции, их взаимосвязь;</li> <li>- методы испытаний, применяемые для изделий пищевой промышленности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять оценку набора параметров сырья и промежуточных продуктов технологического</li> </ul>

	<p>процесса, которые необходимо контролировать.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками экспериментального определения основных показателей качества сырья и готовой продукции;</li> <li>- навыками проведения и обработки результатов исследования.</li> </ul>
--	--

## 8. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 12 зачетных единиц 432 часов.

№	Раздел (этап) практики	Форма контроля
1	Подготовительный этап. Организация практики и выдача индивидуальных заданий	Дневник по практике
2	Исследовательский этап. Выполнение индивидуального задания	Дневник по практике
3	Аналитический этап. Обработка и анализ полученной информации	Дневник по практике
4	Завершающий этап. Подготовка и защита отчета по практике	Дневник по практике, отчет по практике

Перед прохождением практики, обучающиеся знакомятся с «Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Для руководства практикой, проводимой в Университете, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета.

Руководитель практики от Университета:

- совместно с руководителем практики от профильной организации составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для выполнения обучающимися в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации, осуществляющей профессиональную деятельность;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствием ее содержания, установленным образовательной программой требованиям к содержанию соответствующего вида практики;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- осуществляет подбор организаций, на которых обучающиеся могут проходить практику соответствующего вида, участвует в отборе и проводит инструктивно- методическое сопровождение руководителей практики от организаций;
- готовит предложения по оформлению договорных отношений с организациями по вопросам проведения практики;

- организует и проводит с обучающимися установочное и отчетные мероприятия по результатам прохождения практики;
- проводит в ходе практики методические занятия для обучающихся;
- своевременно информирует Университет (филиал) о ходе и всех проблемах прохождения обучающимися практики;
- анализирует отчетную документацию обучающихся и оценивает их работу совместно с руководителями практики от организаций;
- проводит промежуточную аттестацию обучающихся по итогам практики в установленном порядке;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение обучающимися правил техники безопасности;
- вносит предложения по совершенствованию процедур проведения практики.

### **Отчет по практике**

Объем отчета составляет не более 20 страниц. В данный объем не входят приложения и список использованных источников. По согласованию с руководителем практики от института объем отчета может быть увеличен. Исходя из указанного объема, отчет должен включать следующие основные структурные элементы и соответствовать основным требованиям, предъявляемым к содержанию отчета и его структурным элементам:

#### **Введение**

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

#### **Основную часть**

- описание организации работы в процессе практики;
- описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики;

#### **Заключение**

- необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики;
- дать предложения по совершенствованию и организации работы предприятия;
- сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Отчет должен быть четким, убедительным, кратким, логически последовательным. Отчет готовится в течение всей учебной практики. Для его оформления в конце практики отводятся два дня. По ходу изложения материала следует приводить необходимые примеры, таблицы и расчеты. Весь графический и другой дополнительный и достаточно объемный материал (например, инструкции, документы и т.п.) нужно расположить в конце отчета в виде приложений.

Отчет представляется руководителю практики от профильной организации, который, ознакомившись с отчетом, дает характеристику профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики и визирует отчет.

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики.

Все отчетные документы по результатам прохождения практики предоставляется

руководителю практики от института.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.

## **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**

В процессе прохождения практики используются как традиционные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии (ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности), так и технологии в активной и интерактивной формах (дистанционные, мультимедийные, разбор конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств в решении поставленных задач, и др.).

При организации практики используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);
- проектировочные технологии (планирование этапов работы и определение в соответствии с целями и задачами);
- развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);
- лично ориентированные обучающие технологии (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; определение студентом путей профессионального самосовершенствования);
- рефлексивные технологии (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике**

Во время производственной (преддипломной) практики студенты собирают материал, необходимый для написания выпускной квалификационной (бакалаврской) работы по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» направленности (профиля) «Машины и аппараты пищевых производств» и в соответствии с выбранной темой. Конкретное содержание их работы определяется руководителем от университета и уточняется в зависимости от выбранной темы выпускной квалификационной работы и особенностей базы практики. Выполненную работу студенты ежедневно отражают в дневнике практики.

*Самостоятельная работа в период проведения практики* включает:

- ознакомление с правилами техники безопасности при работе в организации;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы в



организации;

- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики и представление ее руководителю практики от кафедры;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам практики.
- Сбор данных и эмпирических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания.

### **11. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Текущий контроль при проведении практики осуществляется руководителем практики посредством контроля выполнения обучающимися индивидуального задания, направленного на формирование компетенций и достижение планируемых результатов обучения, предусмотренных программой практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам прохождения практики завершается дифференцированным зачетом.

В течение всего периода прохождения практики, обучающиеся по программам бакалавриата ведут дневник практики.

По итогам практики обучающиеся обязаны представить руководителю практики от Университета (филиала) отчет о прохождении практики по установленной форме.

В отчете обучающегося о прохождении практики должны быть отражены следующие сведения: адрес организации где проходила практика с указанием полного ее наименования, наименование должности, сроки и порядок прохождения практики, необходимые сведения о базе практики, результаты выполнения индивидуального задания на практику, дополнительные материалы (список изученной литературы, презентации, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике).

Обучающийся сдает отчет о прохождении практики руководителю практики от Университета (филиала) не позднее трех рабочих дней после окончания практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по итогам прохождения практики проводится в соответствии с Положением о текущем контроле, текущей и промежуточной аттестации обучающихся в Университете.

### **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.

Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от Университета. В ходе защиты оцениваются:

- 1) выполнение индивидуального задания;
- 2) характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от профильной организации;
- 3) отчет о прохождении практики;
- 4) результаты устного опроса (собеседования) или защиты отчета в виде презентации.

Уровень сформированности у обучающегося компетенций в период прохождения практики определяется по результатам защиты отчета по практике и с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики, составленной руководителем практики от профильной организации.

В процессе защиты отчёта о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

**Показателями** оценивания компетенций являются знания, умения и навыки, освоенные при прохождении производственной практики.

Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p><b>ОПК-1</b> Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые понятия, определения и задачи образовательных и информационных технологий;</li> <li>- понятие единого Информационного пространства образовательных индустрий и присутствие в нем в разное время и независимо друг от друга всех участников образовательного и творческого процесса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию;</li> <li>- организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию;</li> <li>- создавать и эффективно использовать управляемые информационные образовательные ресурсы, в том числе личные пользовательские базы и банки данных и знаний.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, CD-Rom, Интернет.</li> </ul>
<p><b>ОПК-2</b> Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы персональным компьютером</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство персонального компьютера: архитектуру и структуру;</li> <li>- достоинства персональных компьютеров.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в информационных потоках;</li> <li>- выделять в них главное и необходимое;</li> <li>- осознанно воспринимать информацию;</li> <li>- применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема, копира;</li> <li>- ИКТ-компетенциями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки профессиональной работы</li> </ul>
<p><b>ОПК-3</b></p>	<p><b>Знать:</b></p>

<p>Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; умение использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы сбора и анализа информации;</li> <li>- сущность, значение и способы получения, хранения, переработки защиты информации;</li> <li>- основные информационные технологии, используемые для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных экономических задач;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;</li> <li>- осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;</li> <li>- навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul>
<p><b>ОПК-4</b> Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества; способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы экономического анализа;</li> <li>- методологию научного исследования</li> <li>- инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;</li> <li>- осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией научного исследования.</li> </ul>
<p><b>ОПК-5</b> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы сбора и анализа информации;</li> <li>- сущность, значение и способы получения, хранения, переработки и защиты информации;</li> <li>- основные информационные технологии, используемые для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных научных задач;</li> <li>- осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий</li> </ul>

<p><b>ПК-5</b>          способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p>пищевых производств.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования;</li> <li>- нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок;</li> <li>- теоретические основы норм и методов расчета;</li> <li>- правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов;</li> <li>- влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов;</li> <li>- пути снижения металлоемкости оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли;</li> <li>- решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ;</li> <li>- анализировать конструкцию и основные узлы оборудования;</li> <li>- читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании;</li> <li>- применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли;</li> <li>- навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.</li> </ul>
<p><b>ПК-6</b>          способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологию в области технологии производства, основные понятия и определения;</li> <li>- общие принципы построения технологических процессов, технологических маршрутов и схем;</li> <li>- физико-технологические основы процессов производства изделий пищевой промышленности и особенности проведения отдельных технологических операций и обеспечения технологических режимов;</li> <li>- особенности обеспечения контроля за технологическими параметрами и режимами установок;</li> <li>- требования стандартов к оформлению конструкторской документации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать научно-техническую информацию в области новых технологий и процессов, оформлять технологическую документацию;</li> <li>- грамотно организовать технологические процессы и</li> </ul>

	<p>маршруты производства изделий пищевой промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет и выбор деталей и узлов технологических машин и оборудования;</li> <li>- грамотно выбирать технологические процессы и оборудование, необходимые для решения поставленной задачи;</li> <li>- разрабатывать техническую документацию на технологические процессы и установки.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и синтеза процессов, лежащих в основе работы технологического оборудования;</li> <li>- методами конструктивного расчета элементов машин и оборудования;</li> <li>- навыками практического использования современного оборудования и приборов;</li> <li>- методами анализа и расчета технологических режимов и процессов;</li> <li>- навыками практического использования измерительных приборов и комплексов для контроля за технологическими режимами и основными параметрами конечных изделий;</li> <li>- навыками разработки технологической документации и технических проектов;</li> <li>- навыками оценки соответствия разработанных технологических систем требованиям</li> </ul>
<p><b>ПК-7</b> умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и структуру ОПФ, затраты по экономическим элементам и статьям калькуляции; состав и структуру трудовых ресурсов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономический анализ инженерных решений;</li> <li>- рассчитать амортизацию ОПФ, показатели использования ОПФ;</li> <li>- рассчитать потребность в оборотном капитале, показатели использования оборотных средств;</li> <li>- рассчитать себестоимость основного и вспомогательного производства, изделия;</li> <li>- рассчитать экономический эффект ожидаемого от внедрения проекта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования различных количественных методов для экономических расчетов и аналитических вычислений;</li> <li>- методами оценки и переоценки ОПФ; методикой технико-экономического обоснования выбора оборудования для реализации технологического процесса.</li> </ul>
<p><b>ПК-8</b> умением проводить патентные</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, принципы и источники</li> </ul>

<p>исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>современного права интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить патентные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.</li> </ul>
<p><b>ПК-9</b></p> <p>умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы организации службы контроля качества на предприятии;</li> <li>- основные нормативные документы, определяющие порядок контроля качества на производстве.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск «критических контрольных точек» технологического процесса;</li> <li>- осуществлять подбор оборудования, необходимого для осуществления теххимического контроля.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа моделей технологических линий с выявлением «критических контрольных точек».</li> </ul>
<p><b>ПК-10</b></p> <p>способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы создания машин различных типов, приводов систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве.</li> </ul>
<p><b>ПК-11</b></p> <p>способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, устройство, принцип действия, технические характеристики технологических машин и оборудования; технические условия эксплуатации технологических машин и установок; пути и перспективы совершенствования оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования,</li> <li>- осваивать вводимое оборудование;</li> <li>- проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдачи в эксплуатацию новых образцов</li> </ul>

	<p>техники или узлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологических машин и установок, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;</li> <li>- обеспечивать требуемые технологическим процессам режимы работы технологических машин, установок, оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на приобретение оборудования).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами расчета параметров и устройств технологических машин, их подбора по справочникам и каталогам;</li> <li>- техническими условиями на эксплуатацию и техническое обслуживание технологических машин и установок.</li> </ul>
<p><b>ПК-12</b> способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, область оптимальных параметров эксплуатации;</li> <li>- основы технической эксплуатации производственного оборудования;</li> <li>- организацию инженерной службы по ремонту и обслуживанию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять техническое обслуживание и ремонт основных узлов и систем основного и вспомогательного оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности;</li> <li>- производить пуск оборудования после всех видов ремонтов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками измерения технических параметров установок при наладке и регулировании;</li> <li>- навыками оценки соответствия техническим требованиям при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий; приемами вывода оборудования на технологический режим.</li> </ul>
<p><b>ПК-13</b> умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии оценки технического состояния технологического оборудования;</li> <li>- основы технического обслуживания и ремонта,</li> <li>- <b>привить навыки</b> в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий;</li> <li>- анализировать действующие в промышленности</li> </ul>

	<p>технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами испытаний оборудования;</li> <li>- процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей.</li> </ul>
<p><b>ПК-14</b>  умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p><b>Знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>- методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>- принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания;</li> <li>- последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов;</li> <li>- мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия, и основные способы ликвидации их последствий;</li> <li>- основные методы управления безопасностью жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск;</li> <li>- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками рациональной профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.</li> </ul>
<p><b>ПК-15</b>  умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства;</li> <li>- основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения;</li> <li>- основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления</li> </ul>



<p>изготовлении технологических машин</p>	<p>механизации и автоматизации производственных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить выбор конструкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществить выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий;</li> <li>- выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- справочным материалом по основным характеристикам конструкционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий;</li> <li>- навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса</li> </ul>
<p><b>ПК-16</b> умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные показатели качества сырья и готовой продукции, их взаимосвязь;</li> <li>- методы испытаний, применяемые для изделий пищевой промышленности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять оценку набора параметров сырья и промежуточных продуктов технологического процесса, которые необходимо контролировать.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками экспериментального определения основных показателей качества сырья и готовой продукции;</li> <li>- навыками проведения и обработки результатов исследования.</li> </ul>

В процессе прохождения практики компетенции также формируются поэтапно. Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем и выполнение заданий. Выполнение каждого задания, предусмотренного программой практики предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в результате прохождения практики предусмотрено проведение промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

№ п/п	Раздел (этап) практики	Перечень компетенций
1	<p>Подготовительный этап</p> <p>оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики и т.д., получение задания по практике</p>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
2	<p>Научно-исследовательский этап</p> <p>В процессе организации ознакомительной практики руководитель института должен применять современные образовательные и научно-производственные технологии:</p> <p>1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;</p> <p>2) дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов преддипломной практики и подготовки отчета;</p> <p>3) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.</p>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
3	<p>Экспериментальный этап</p> <p>Выполнение индивидуального задания по практике, выдаваемого научным руководителем студента и практических поручений, даваемых непосредственным руководителем на месте практики. В отчете данный этап практики может быть отражен в виде описания проведенной работы в процессе прохождения практики.</p>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
4	<p>Обработка и анализ полученной информации</p> <p>В рамках основного этапа учебная практика включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор, обработку и анализ информации, необходимой для выполнения общего задания — реализуется с использованием метода наблюдения в процессе ознакомительной работы на базе практики;</li> <li>- выполнение индивидуального задания — реализуется в процессе индивидуальной работы обучаемого в рамках сформированного индивидуального задания.</li> </ul>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
5	<p>Подготовка отчета по практике</p> <p>На заключительном этапе практики обучающихся должен обобщить материал, собранный в период прохождения практики, определить его достаточность и достоверность, оформить пакет документов по практике, который включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заявление на прохождение практики;</li> <li>- задание для прохождения практики</li> <li>- отчет по практике</li> </ul>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16

	- отзыв руководителя практики от Университета (организации)	
--	---	--

Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

<b>Недостаточный: компетенции не сформированы</b>	<b>Пороговый: компетенции сформированы</b>	<b>Продвинутый: компетенции сформированы</b>	<b>Высокий: компетенции сформированы.</b>
Знания отсутствуют	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные
---	---	---	---

(способности) к дискуссии и низкая степень контактности.		задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет»	Оценка «зачтено» с оценкой «удовлетворительно»	Оценка «зачтено» с оценкой «хорошо»	Оценка «зачтено» с оценкой «отлично»

**Критерии оценивания качества выполнения практических заданий по преддипломной практике**

Оценка	Показатели и критерии оценки практических заданий
«отлично»	обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический материал, свободно использует его при анализе задачи, строго придерживается логики анализа и решения задачи, использует научную лексику, может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения
«хорошо»	обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический материал, использует его (иногда при подсказке преподавателя) при анализе задачи, в целом соблюдает логику анализа и решения задачи, старается использовать профессиональную терминологию; не всегда осознает и может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения
«удовлетворительно»	обучающийся выделяет необходимые для анализа параметры задачи (иногда с подсказкой преподавателя), привлекает необходимый теоретический материал, но затрудняется в его использовании при анализе задачи, частично прибегает к

	ненаучной лексике, испытывает затруднения при формулировке решения
«неудовлетворительно»	обучающийся не выделяет необходимых для анализа параметров задачи, не реагирует на подсказки преподавателя, испытывает серьезные затруднения в привлечении теоретических знаний, необходимых для анализа условия задачи

Отчет по практике обучающийся может иллюстрировать с помощью презентации Power Point, которая представляется руководителю практики от Университета наряду с отчетом в день защиты отчета по практике.

#### Критерии оценивания защиты отчета по преддипломной практике

Критерии/ оценка	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или непоследовательна. Использован 1-2 профессиональный термин.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений

Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций на этапе прохождения практики

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап	
1.1	Ознакомиться с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Получить направление на практику, индивидуальное задание, совместный график (план) проведения практики. Решение организационных вопросов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
2	Основной (рабочий) этап	
2.1	Пройти инструктаж и ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-

	трудового распорядка.	10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
2.2	Задание 1. Представить (и отразить в отчете) характеристику объекта: миссию предприятия, цель, виды деятельности, права и ответственность предприятия. Познакомиться с учредительными документами предприятия. Изучить комплекс законодательных актов, регулирующих деятельность предприятия.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
2.3	Задание 2. Вопросы из индивидуального задания	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
2.4	Задание 3. Вопросы из индивидуального задания (задача)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
3	Подготовка и защита отчета по практике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16

Примерные контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Изучение структуры предприятия, состав и назначение производственных и вспомогательных цехов. Их расположение и взаимосвязь.
2. Изучение структуры управления предприятием (обслуживающий, производственный и административный персонал). Распределение производственного персонала по цехам.
3. Изучение сырья и материалов, используемых при производстве продукции. Изучение организации работы основных цехов по производству продукции, ассортимента выпускаемой продукции, технологии ее производства.
4. Углубленное изучение вопросов, связанных с выбранной темой ВКР, в конкретных структурных подразделениях. Деятельность органов административного управления, распределение обязанностей, регламент работы звеньев. Содержание должностных инструкций для работников разных уровней.
5. Участие в работе отдела главного механика предприятия (руководителя научной лаборатории).
6. Работа в библиотечной среде с использованием Интернет-ресурсов с целью сбора литературных материалов.
7. Составить аналитический обзор аналогичного оборудования, включая импортное оборудование, оценить достоинства и недостатки выбранного объекта.

#### **Задание 1.**

Представить (и отразить в отчете) характеристику предприятия. Провести экскурсию по предприятию, лаборатории с целью ознакомления студентов с машинами и аппаратами.

Изучить назначение, устройство, принцип работы и техническую характеристику оборудования.

## **Задание 2.** Выполнить индивидуальное задание

### **13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

#### **а) Основная литература**

1. Комаров Е. Г., Лозовецкий В. В. Расчет и проектирование электрогидравлических систем и оборудования транспортно-технологических машин. — Москва : Лань, 2021. — цифровая книга
2. Кравченко И. Н., Пузряков А. Ф., Корнеев В.М. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования. Учебное пособие. Студентам ВУЗов. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 346 с.
3. Сибикин, Ю. Д. Пособие к курсовому и дипломному проектированию электроснабжения промышленных, сельскохозяйственных и городских объектов : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
4. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники : учебное пособие / составители Т. А. Родыгина [и др.]. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.
5. Сопrotивление материалов : учебник / Б. Е. Мельников, Л. К. Паршин, А. С. Семенов, В. А. Шерстнев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 576 с.
6. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. - 2-е изд., испр. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 256 с. : ил., табл.
7. Мочалов, В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие / В. Д. Мочалов, А. А. Погонин, А. А. Афанасьев. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 264 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
8. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 312 с.
9. Целищев, Е.С. Автоматизация проектирования технического обеспечения АСУТП : учеб. пособие / Е.С. Целищев, А.В. Котлова, И.С. Кудряшов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 196 с.
10. Шалыгин, М. Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний : учебное пособие /М. Г. Шалыгин, Я. А. Вавилин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Антипов С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н., Панфилов В.А., Ураков О.А. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 книгах. Под редакцией В.А. Панфилова. 2-е издание, переработ. И доп. — М: КолосС, 2009 — 610 с.
2. Кошевой Е.П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств. - СПб.: ГИОРД, 2005. — 232 с.
3. Остриков, А.Н. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств / А.Н Остриков. - М.: Профессия, 2009. - 546 с.
4. Остриков, А.Н. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств: Учебник для вузов / А.Н. Остриков, О.В. Абрамов, Г.В. Калашников. - М.: РАПП, 2009. - 408 с.
5. Аверьянов, О.И. Основы проектирования и конструирования / О.И. Аверьянов, В.Ф. Солдатов. - М.: МГИУ, 2008. - 152 с.
6. Малахов, Н.Н. Процессы и аппараты пищевых производств. / Н.Н. Малахов, Ю.М. Плаксин. - М.: КолосС, 2008. - 760 с.
7. Калачев М.В., Чернов М.Е., Зуева Ю.В., Хамидулин Ф.П. Оборудование отрасли (хлебобулочных и макаронных производств). Рабочая программа, методические

указания, задания на контрольные работы и темы курсовых проектов. – М., МГУТУ, 2009. – 38стр.

8. Драгилев А.И., Хамидулин Ф.М. Технологическое оборудование кондитерского производства. Учебное пособие / СПб.: Троицкий мост, 2011. — 360 с.

9. Технология конструкционных материалов: Т. В. Чижикова, Б. А. Матюшкин — Москва, КолосС, 2011 г.- 376 с.

10. Технология обработки конструкционных материалов: С. Д. Кугультинов, А. К. Ковальчук, И. И. Портнов — Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010 г.- 680 с.

11. Климов, А.С. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки: Учебное пособие / А.С. Климов, И.В. Смирнов, А.К. Кудинов, Г.Э. Кудинова. - СПб.: Лань, 2011. - 336 с.

12. Общая технология машиностроения: А. Г. Холодкова — Санкт-Петербург, Academia, 2009 г.- 224 с.

13. Басаков, М.И. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: 100 экзаменационных ответов / М.И. Басаков. - Рн/Д: Феникс, ИКЦ МарТ, 2010. - 224.

14. Схиртладзе А.Г. Ремонт технологических машин и оборудования: Учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин, В.П. Борискин. - Ст. Оскол: ТНТ, 2011. - 432 с.

15. Харламов С.В. Практикум по расчету и конструированию машин и аппаратов пищевых производств. Раздел: Пищевая промышленность. Процессы и аппараты пищевых производств. - Л.: Агропромиздат. Ленинградское отделение, 1991. — 256 с.

16. Курочкин, А.А. Основы расчета и конструирование машин и аппаратов перерабатывающих производств / А.А. Курочкин, В.М. Зимняков. - М.: КолосС, 2006.- 320 с.

17. Машин и аппараты пищевых производств. В 2-х кн. : Кн. 1 Учебник для ВУЗов/ С.Т. Антипов и др. : Под ред. В. А. Панфилов. -М. : Высшая школа, 2001.

18. Проектирование технологического оборудования и линий: Учебно-практическое пособие / В.Н. Вельтишев, Ю.А. Калошин. - М.: МГУТУ, 2004.

19. Бабёнышев С.П. Технологические процессы машин и оборудования пищевой промышленности. Часть I. Ставрополь: Ставролит, 2015. — 136 с.

20. Беднарская Е.А., Мишта Е.А., Мишта П.В. Процессы и аппараты пищевых производств. Выпаривание. Конструкции выпарных установок Учебное пособие. — Волгоград: ВолгГТУ, 2013. — 36 с.

21. Беднарская Е.А., Мишта Е.А., Мишта П.В. Процессы и аппараты пищевых производств. Сушка. Конструкции сушильных аппаратов. Учебное пособие. — Волгоград, 2012. — 48 с.

22. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. - 304 с.

23. Ладухин Н.М. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование: Учебное пособие / Н.М. Ладухин. - СПб.: Лань П, 2016. - 160 с.

24. Кормильцин Г.С. Диагностика и техническое обслуживание технологического оборудования. - Тамбов: ТГТУ, 2013. - 120 с.

25. Сизиков, В.С. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское: Учебник / В.С. Сизиков. - СПб.: Лань, 2016. - 432 с.

26. Наумкин, В.Н. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: Учебник / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. - СПб.: Лань, 2013. - 912 с. [1]

27. Проектирование технологического оборудования и линий : учеб. пособие / В. И. Ковалевский. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб. : ГИОРД, 2015. — 344 с.

28. Вобликова, Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств: Учебное



пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков и др. - СПб.: Лань, 2016. - 204 с.

29. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник для бакалавров / И.М. Лифиц. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 411 с.

30. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: Учебник и практикум для академического бакалавриата / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря.

- Люберцы: Юрайт, 2016. - 421 с.

31. Серебренникий, П.П. Стандартизация, технология переработки и хранения

32. Авроров В.А., Тутов Н.Д., Терентьев А.Б., Николаев В.С. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования пищевых производств. Учебное пособие для студентов ВУЗов. ООО «ГНТ», 2012. 664 с.

33. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования: Учебное пособие / В.В. Носов. -

СПб.: Лань, 2016. - 376 с.

34. Крестин Е.А. Диагностика машин и оборудования: Учебное пособие / Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. - СПб.: Лань, 2016. - 376 с.

35. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: справочник / А.И. Ящура. - М.: Энас, 2012. - 360 с.

#### **14. Материально-техническое обеспечение практики**

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику.

Зона для самостоятельной работы студентов. 10 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Адрес: 453850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, стр.1, ауд. 1-30

#### **15. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит практика, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Все локальные нормативные акты Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского по вопросам реализации практики доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

При прохождении практики используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования.

- проведение видеоконференций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени;

- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

## 16. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением кафедры на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1170	Протокол заседания кафедры №1 от «30» августа 2021 года	01.09.2021г.