

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)»  
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Машины и аппараты пищевых производств»

«Утверждаю»  
Директор БИТУ (филиал)  
ФГБОУ ВО «МГУТУ  
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»  
  
Е.В. Кузнецова  
« 29 » июня 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Вид практики: Преддипломная

Способ проведения практики стационарная  
(стационарная, выездная)

Форма проведения практики дискретная  
(непрерывная, дискретная)

Направление подготовки 16.03.01 Техническая физика  
(код, наименование направления подготовки)

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат  
(академический/прикладной бакалавриат/магистратура)

Направленность (профиль) подготовки Техника и физика низких температур  
(наименование профиля)

Квалификация выпускника бакалавр  
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения Очно-заочная  
(очная, заочная)

Год поступления - 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 204.

Рабочая программа преддипломной практики разработана рабочей группой в составе:


Сьянов Дмитрий Алексеевич – доцент кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» БИТУ (филиал), к.т.н.

Соловьева Елена Анатольевна – доцент кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» БИТУ (филиал), к.т.н., доцент

Максютов Руслан Ринатович – доцент кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» БИТУ (филиал), к.т.н.

Ларькина Альфия Алпыспаевна – ст. преподаватель кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» БИТУ (филиал)

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
кандидат технических наук



(подпись)

Сьянов Д.А.

Рабочая программа преддипломной практики обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Машины и аппараты пищевых производств», протокол № 11 от «29» июня 2023 года

Заведующего кафедрой  
к.т.н., доцент




(подпись)

Е.А. Соловьева

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

ООО «Мелеузовский мясокомбинат»,  
г. Мелеуз  
Главный инженер

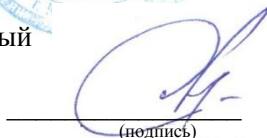


(подпись)

Андрей Анатольевич Кадыгров



ООО «Мелеузовский молочноконсервный  
комбинат», г. Мелеуз  
Технический директор



(подпись)

Евгений Николаевич Снегов



## 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 .....	4
6. Место и время проведения практики.....	5
7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики .....	5
8. Структура и содержание производственной практики.....	9
9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.....	9
10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике .	10
11. Формы промежуточной аттестации по итогам практики.....	10
12. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	12
13. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	16
14. Материально-техническое обеспечение практики.....	16
15. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	17
16. Лист регистрации изменений .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

### **1. Тип практики :преддипломная**

### **2. Цель преддипломной практики**

Целью проведения преддипломной практики является закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в высшем учебном заведении, овладение профессиональными навыками и умениями, а также сбор фактического материала о производственной деятельности предприятия, на котором студент проходит практику, и использование его при разработке выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

### **3. Задачи практики**

#### **Задачами преддипломной практики являются:**

Задачами преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- приобретение практических навыков прохождения практики как самостоятельно, так и в коллективе;
- изучение новейших достижений науки и техники, порядок их внедрения в промышленное производство;
- обработка и анализ полученных расчетных и экспериментальных данных для выпускной квалификационной работы;
- комплексное применение общеинженерных и специальных знаний при решении конкретных технических задач, привлечение современных средств разработки технических проблем, в том числе новейших методов исследования, средств вычислительной техники;
- критическое осмысление сущности известных технических решений;
- поиск новых технических решений на уровне последних отечественных и мировых достижений;
- анализ вариантов решений с учетом их технической, экономической и социальной целесообразности;
- логическое и расчетное обоснование всех принимаемых технических решений;
- грамотное графическое и словесное выражение технических понятий и идей;
- самостоятельная организация этапов выполнения выпускной работы во времени для качественного завершения его в установленный срок;
- реальная направленность результатов работы, предполагающая хотя бы частичное практическое внедрение их в производство.

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

Преддипломная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы направления подготовки бакалавров 16.03.01 «Техническая физика» по профилю «Техника и физика низких температур».

Преддипломная практика входит в блок 2, относится к вариативной части и базируется на знаниях полученных студентом при изучении дисциплин «Системы хладоснабжения предприятий пищевой промышленности», «Теоретические основы низкотемпературной техники», «Тепломассообменные аппараты низкотемпературной техники», «Установки криогенной техники». Преддипломная практика является базой для получения практических навыков и умений при выполнении выпускной работы бакалавра.

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

Стационарный способ и дискретная форма проведения практики.

## 6. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится на предприятиях и организациях пищевой промышленности, время проведения производственной практики устанавливается в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика». 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.

Базами практик по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» являются: ЗАО «Мелеузовский молочноконсервный комбинат», ООО «Пивзавод», ООО «Мелеузовский мясокомбинат».

Основным требованием к месту проведения производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья является удобный проезд и доступность к материалам, необходимым для успешного ознакомления с предприятием (организацией) отрасли.

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 студентом-инвалидом трудовых функций.

Объем практики:

Тип практики	Форма обучения	Курс	Семестр	Контактная работа	ЗЕТ	Кол-во часов	Кол-во недель
Преддипломная практика							
	ОЗФО	5	9	2	6	216	4

## 7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15 в

соответствии с основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика».

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
<p>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8</p>	<p>- способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности; - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики; - способностью работать с распределенными базами данных, работать с информацией в</p>	<p><b>Знать:</b> - роль науки и технологии в современном обществе; - масштабность измерений и оценки информации (локальная, региональная, глобальная); - проектную документацию, её структуру закономерности и порядок использования в технологическом процессе, - требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов; - проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения</p> <p><b>Уметь:</b> - моделировать структуру наблюдательной сети для получения информации; - работать с базами данных различных типов; - проводить тематическую обработку данных; - использовать информацию для управления производством; - применять требования законодательных актов в проектировании узлов, деталей, машин; - осуществлять работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов; - составлять отдельные виды технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы; - оформлять отчеты и презентации с</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
	<p>глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью демонстрировать знание иностранного языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- способностью самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней</li> </ul>	<p>помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- способами и технологиями проектирования холодильной техники и её отдельных узлов, деталей;</li> <li>- навыками применения программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий,</li> </ul>
ПК-11; ПК-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов</li> <li>- способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров</li> <li>- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в</li> </ul>	<p><b>Знать:-</b> проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
	<p>практической деятельности</p> <p>основывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований</p>	<p>статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования.</p> <p>Владеть: - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности.</p>
<p>ПК-13; ПК-14; ПК-15</p>	<p>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>- способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров</p> <p>- готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики</p>	<p>Знать: - основные показатели качества сырья и готовой продукции, их взаимосвязь; - методы испытаний, применяемые для изделий пищевой промышленности.</p> <p>Уметь: - применять при диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения различных приспособлений и инструментов</p> <p>Владеть: -навыками чтения различных схем и спецификаций; -навыками подготовки технико-экономических обоснований проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты; -навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения.</p>



## 8. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 час.

№ п/п	Раздел (этап) учебной практики	Формы текущего контроля
1.	<i>Подготовительный этап:</i> 1. Оформление на практику; 2. Встреча с руководителями от университета и предприятия (организации); 3. Инструктаж по технике безопасности.	Собеседование для допуска на предприятие
2.	<i>Основной этап:</i> 1. Общее ознакомление со структурой предприятия (организации). 2. Сбор, обработка и систематизация фактического материала о структурных подразделениях предприятия (организации). 3. Участие студента в наблюдении за процессом и измерении технологических параметров процесса. 4. Работа в библиотечной среде с использованием интернет-ресурсов с целью сбора литературных материалов.	Ведение дневника по практике и проверка его руководителем практики от предприятия Ведение дневника по практике и проверка его руководителем практики от предприятия Собеседование проводит руководитель практики от университета
3.	<i>Заключительный этап:</i> 1. Обобщение собранного материала по предприятию (организации). 2. Оформление отчета по практике. 3. Подписание отчета и общего заключения по практике руководителем от предприятия (организации). 4. Защита отчета по практике	Ведение дневника по практике и проверка его руководителем практики от предприятия Собеседование проводит руководителем практики от университета Собеседование проводит руководитель практики от предприятия <b>Зачет с оценкой</b> , проводимый руководителем практики от университета

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

При реализации преддипломной практики применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения:

1) Мультимедийные технологии. Ознакомительные лекции и инструктаж во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

2) Дистанционная форма консультаций с руководителем практики во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета.

3) Компьютерные технологии и программные продукты, имеющиеся на базовом предприятии и необходимые для сбора и систематизации информации об объекте исследования.

4) Обучение правилам написания отчета по практике с помощью программного обеспечения: Windows Office 2010.

При проведении учебной практики Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, полученных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

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

Перед прохождением практики обучающиеся знакомятся с «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и 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;
- организывает 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;
  - комплектует и передает отчетную документацию обучающихся по практике на хранение в течение установленных сроков в соответствующий Учебный офис.

Тема индивидуального задания выбирается руководителем практики от кафедры с учетом возможностей базы практики, и должна быть внесена в задание на практику и в дневник студента перед началом практики.

Самостоятельная работа в период проведения практики включает:

- консультирование обучающихся руководителями практики от университета и организации с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в организации;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;
- обобщение 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.

Во время преддипломной практики студент в соответствии с индивидуальным заданием, в зависимости от специфики производственной базы практики должен самостоятельно ознакомиться:

- с учебно-методическими рекомендациями по прохождению практики;
- с рекомендациями по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления результатов по итогам практики.

Для успешной работы студентов во время преддипломной практики на рабочем месте имеются:

- инструкции по охране труда на технологическом оборудовании;
- должностные инструкции;
- паспорта и технологические инструкции на оборудование;
- чертежи оборудования и оснастки;
- ГОСТ, РД, СНиП, СП, СТП и др. нормативные и технические материалы, действующие на предприятии;
- методические указания по оформлению отчета.

Темы индивидуального задания для выполнения ВКР и для письменного оформления отчета по практике выдается руководителем практики (руководителем ВКР

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

Собеседование - в течение подготовительного этапа.

Ведение и проверка дневника по практике — в течение основного и заключительного этапов.

Составление и защита отчета — в конце заключительного этапа.

*Зачет с оценкой* — по завершении производственной практики.

## 12. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

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) отчёт 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.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной практики
-----------------	--------------------------------------------	---------------------	------------------------------------------------------------------------

<p>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6</p>	<p>- способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>- способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>- способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- способностью 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>- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль науки и технологии в современном обществе;</li> <li>- масштабность измерений и оценки информации (локальная, региональная, глобальная);</li> <li>- проектную документацию, её структуру закономерности и порядок использования в технологическом процессе,</li> <li>- требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов;</li> <li>- проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать структуру наблюдательной сети для получения информации;</li> <li>- работать с базами данных различных типов;</li> <li>- проводить тематическую обработку данных;</li> <li>- использовать информацию для управления производством;</li> <li>- применять требования законодательных актов в проектировании узлов, деталей, машин;</li> <li>- осуществлять работы по изготовлению, сборке,</li> </ul>	
---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	<p>- способностью использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов</p> <p>- способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров</p> <p>- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>- готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований</p>	<p><b>Знать:</b>-проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения</p> <p>- правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов;</p> <p>- влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов;</p> <p>- пути снижения металлоемкости оборудования.</p>	Этап формирования знаний
	<p>- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>- готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований</p>	<p><b>Уметь:</b> - обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования</p>	Этап формирования умений
	<p>процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований</p>	<p><b>Владеть:</b> - профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования</p>	Этап формирования навыков и получения опыта

		пищевой промышленности.	
ПК-13; ПК-14; ПК-15	- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<i>Знать:</i> - основные показатели качества сырья и готовой продукции, их взаимосвязь; - методы испытаний, применяемые для изделий текстильной и легкой промышленности.	Этап формирования знаний
	- способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров	<i>Уметь:</i> - применять при диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения различных приспособлений и инструментов	Этап формирования умений
	- готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики	<i>Владеть:</i> -навыками чтения различных схем и спецификаций; -навыками подготовки технико-экономических обоснований проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты; -навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения.	Этап формирования навыков и получения опыта

#### **Описание шкал оценивания**

Формирование промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий контроль	Рубежный контроль (защита отчета по практике)	Сумма баллов
Зачет с оценкой	40 - 70	20 - 30	60 - 100

Текущий контроль складывается из:  
 Посещения студентом практики (до 35 баллов).  
 Текущей работы на практике (до 20 баллов).  
 Подготовки отчета по практике (до 15 баллов).

Для проведения рейтинговой оценки практики используется шкала:  
 «отлично» - 90-100 баллов

- «хорошо» - 70-89 баллов;
- «удовлетворительно» - 60-69 баллов;
- «неудовлетворительно» - менее 60 баллов.

Процедура оценивания знаний по прохождению учебной практики составлена на основе Положения о порядке проведения практик студентов ФГОУ ВПО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского» (Первый казачий университет) и ФГОС ВО направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

### **13. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

Основная литература:

1. Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: Учебник для вузов/Филиппов В. И., Кременевская М. И., Куцакова В. Е. - СПб: ГИОРД, 2014.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=471930>
2. Борзенко Е.И., Зайцев А.В., Игнатов Ю.Я. Установки и системы низкотемпературной техники. Адсорбционные технологии криогенной техники/ Под общ. ред. Ю.Я.Игнатова. – СПб.:2015.-176с.

Дополнительная литература

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств: Учебник/Зимняков В.М., Курочкин А.А., Спицын И.А. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 360 с.: 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010566-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/494036>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы (Word, Excel)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Комплект видеоматериалов по работе промышленного оборудования технологических процессов пищевой промышленности; сайт МГУТУ им. К.Г. Разумовского – [www.MGUTM.ru](http://www.MGUTM.ru) – раздел библиотека – учебно-методический комплекс для студентов по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

2. Электронные библиотечные системы

Договор от 30.03.2018 г. № РТ-023/18 с ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»" об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных.

Контракт от 26.07.2018 г. № 0373100036518000004 с ООО "ЗНАНИУМ" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Znanium.com».

Договор от 18.10.2018 г. № 516-10/18 с ООО "Директ-Медиа" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3. Системные поисковые службы: Rambler.ru; Google.ru; Yandex.ru и др.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

5. Сайты предприятий (организаций) отрасли.

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

Предприятия (организации) для прохождения преддипломной практики должны быть оснащены специально оборудованными лабораториями; измерительной и вычислительной аппаратурой; наглядными пособиями; транспортными средствами; бытовыми помещениями, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ; помещениями для самостоятельной работы обучающихся: оснащенными техническими средствами обучения (персональные



компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

## **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.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

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.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам включенным в ОП.

- предоставление видеоматериалов, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

## 16. Лист регистрации изменений

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

Сьянов Д.А., доцент, к.т.н.

ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

Рабочая программа практики актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля \_\_\_\_\_ 2021г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент

ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

Рабочая программа практики согласована на заседании выпускающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля \_\_\_\_\_ 2021г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент

ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

Сьянов Д.А., доцент, к.т.н.

ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

Рабочая программа практики актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля \_\_\_\_\_ 2022г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент

ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

Рабочая программа практики согласована на заседании выпускающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от 25 февраля \_\_\_\_\_ 2022г. № 7

Соловьева Е.А., доцент, к.т.н, доцент

ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

Рабочая программа практики актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

Рабочая программа практики согласована на заседании выпускающей кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

