МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**Поволжский казачий институт управления и пищевых технологий (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»**

Одобрено на заседании
Ученого совета
Протокол № 10 от «30» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор университета

_____ С.Н. Чеботарев
«30» июня 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(общая характеристика)**

по направлению подготовки
16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

направленность (профиль) программы
Проектирование холодильных систем

уровень образования
Бакалавриат

Типы задач профессиональной деятельности:
- проектный

Димитровград 2022

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения* утверждена Ученым советом Университета

- на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения* (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.06.2020г. №698,

- на основании профессиональный стандарта «Специалист в области проектирования систем холодоснабжения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017г. № 221н,

Основная профессиональная образовательная программа разработана рабочей группой в составе: Бруздаевой Светланы Николаевны – к.т.н., доцента кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»; Власовой Валентины Николаевны – к.т.н., доцента кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»; Власова Станислава Николаевича – к.т.н., доцент кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины».

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
к.т.н., доцент _____ С.Н.Бруздаева
(подпись)

Директор филиала
к.пед.наук, доцент _____ А.А.Терехова
(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»
Протокол от «12» января 2022г №6
И.о. зав. кафедрой
д.т.н., доцент _____ И.И.Шигапов
(подпись)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Ученом совете ПКИУПТ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского (ПКУ)» и рекомендована к рассмотрению на Ученом совете Университета
Протокол № 10 от «24» июня 2022 года

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Студенческом совете
Протокол № 10 от «24» июня 2022 года
Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ХОЛОД-ЦЕНТР» _____ А.В.Хохлин

ООО «ОМС МРегион» _____ О.К.Шульпеков

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения…… 5
1.1 Понятие основной образовательной программы высшего образования…….. 5
1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы……. 6
2.Характеристика профессиональной деятельности выпускников……. 7
2.1 Цель основной образовательной программы…… 7
2.2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников……. 8
2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом…….. 8
2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)…… 9
3. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки……. 10
3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки/специализация…….. 10
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ……. 10
3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы……. 10
3.4 Формы обучения…… 11
3.5 Срок получения образования…… 11
3.6. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий…… 11
3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы (при наличии)…….. 11
3.8. Язык образования……. 11
3.9 Ключевые партнеры образовательной программы…… 11
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы……. 12
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части…….. 12
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения…. 12
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения…… 17
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения……. 21
4.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их……. 21
4.1.5. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией…… 21
5. Структура и содержание образовательной программы…… 23
5.1 Структура ОПОП……... 23
5.2 Учебный план……. 24
5.3 Календарный учебный график…….. 24
5.4 Рабочие программы дисциплин…… 24
5.5. Практическая подготовка обучающихся…… 48
5.5.1. Практики основной профессиональной образовательной программы……. 48
5.5.2 ВИД практики…….. 49
5.6 Оценочные средства…….. 51
5.7 Государственная итоговая аттестация……. 52
5.8. Рабочая программа воспитания……... 53

5.8.1. Календарный план воспитательной работы……... 53
6. Условия осуществления образовательной деятельности……. 53
6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы…….. 53
6.2 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы……. 54
6.3 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса……. 55
6.4 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы…. 55
6.5. Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающий развитие социально-личностных компетенций выпускников…… 55
6.6. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами…… 57
7. Лист регистрации изменений……. 59
Приложения…….. 60

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Понятие основной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата), профиль «Проектирование холодильных систем» (далее – ОПОП), представляет собой систему документов, утвержденную в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» (далее - МГУТУ, Университет) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программой и с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

− *40.176* «*Специалист в области проектирования систем холодоснабжения*».

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебно-методическую документацию (учебный план с календарным учебным графиком, рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные средства), рабочие программы практик и государственной итоговой аттестации, методические указания для самостоятельной работы и методические указания для выполнения ВКР, утвержденные на заседании кафедры.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОПОП является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Основная профессиональная образовательная программа в составе общей характеристики, учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин, календарного учебного графика, рабочих программ практик, методических и иных материалов подлежат размещению на официальном Интернет-сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» подразделе «Образование» (согласно Приказу Рособрнадзора от 14.08.2020г №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации).

1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

Нормативную правовую базу ОПОП составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от _01.06.2020г. №698;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем холодоснабжения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017г. № 221н;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020г. № 885/390;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 16.04.2014 г №05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса», утвержденных Министерством образования и науки РФ от 08.04.2014г №АК-44/05вн);
- Приказ Рособрнадзора от 14.08.2020г №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации;
- Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Положение о порядке разработки, утверждения и актуализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)», утвержденное 25 ноября 2021 года протоколом №3;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г.

Разумовского (Первый казачий университет)», утвержденное 25 ноября 2021 года протоколом №3;

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)», утвержденное 25 ноября 2021 года протоколом №3;
- Устав ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)».

Принятые сокращения:

ВКР - выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

НИОКР - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

НИРС – научно-исследовательская работа студента;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ПК – профессиональная компетенция;

ПКО- профессиональная компетенция обязательная для освоения;

ПКР - профессиональная компетенция рекомендуемая;

ПООП ВО – примерная основная образовательная программа высшего образования;

РПД – рабочая программа дисциплины;

РПП – рабочая программа практик;

УК – универсальная компетенция

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФОС – фонд оценочных средств;

Университет, МГУТУ, ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Цель основной образовательной программы

Основная образовательная программа по направлению подготовки ***16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*** имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью по направлению подготовки ***16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)***) является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности,

организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

В области обучения целью ОПОП по направлению подготовки ***16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*** является обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области ***перечислить***, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

2.2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: проектно-конструкторский.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения, разработкой и созданием на их основе новых технологий, материалов, приборов, устройств, наукоемкого физического оборудования различного функционального назначения, их внедрением и сервисно-эксплуатационным обслуживанием.

2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*.

№ п/п	**Код профессионального стандарта**	**Наименование профессионального стандарта**
00. Область профессиональной деятельности		
1	***40.176***	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем холодоснабжения», утвержденный приказом Минтруда России № 221н от 01.03.2017г. Общеотраслевые квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях (Постановление Минтруда России от 21.08.1998 N 37).

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, отнесенных к профессиональной деятельности выпускника *(уровень бакалавриата)* по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*

Обобщенные трудовые функции ***Наименование***	**Трудовые функции** ***Наименование***
A Предпроектная подготовка исходных данных для проектирования систем холодоснабжения	A/01.6 Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем холодоснабжения
	A/02.6 Подготовка фрагментов графической части проекта систем холодоснабжения
B Подготовка проектной документации систем холодоснабжения	B/01.6 Подготовка фрагментов схемных решений систем холодоснабжения
	B/02.6 Подготовка фрагментов объемно-планировочных решений систем холодоснабжения
C Формирование основных технических решений по проектированию и подбору оборудования систем холодоснабжения	C/01.6 Выполнение расчетов, выбор оборудования и средств автоматического управления систем холодоснабжения
	C/02.6 Формирование основных технических решений для систем холодоснабжения
D Руководство проектным подразделением по проектированию систем холодоснабжения	D/01.7 Организация работы проектного подразделения по проектированию систем холодоснабжения
	D/02.7 Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений

2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектно-конструкторские	- Сбор сведений о существующих и проектируемых объектах с применением системы холодоснабжения - Утверждение и оформление основных технологических и конструктивных решений системы холодоснабжения	в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения,

		- Формирование требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы холодоснабжения - Выдача исходных данных для разработки проектной и рабочей документации системы холодоснабжения - Формирование перечня вероятных аварийных ситуаций в работе системы холодоснабжения	разработкой и созданием на их основе новых технологий, материалов, приборов, устройств, наукоемкого физического оборудования различного функционального назначения, их внедрением и сервисно-эксплуатационным обслуживанием

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки/специализация

Направленность (профиль) образовательной программы конкретизирует ориентацию ОПОП по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* область или сферу профессиональной деятельности, и (или) тип задач профессиональной деятельности и (или) объект профессиональной деятельности.

Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) – «Проектирование холодильных систем»*.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *Бакалавр.*

3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы

Объем программы *бакалавриата* составляет *240* зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы *бакалавриата* с использованием сетевой формы, реализации программы *бакалавриата* по индивидуальному учебному плану.

Объем программы *бакалавриата*, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы *бакалавриата* с использованием сетевой формы,

реализации программы *бакалавриата* по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.4 Формы обучения

Форма обучения - очно-заочная

3.5 Срок получения образования

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет *4 года/2года/5 лет*;

- в очно-заочной, заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

3.6. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение содержания программы предполагает использование дистанционных образовательных технологий, системы электронного обучения. Использование дистанционных образовательных технологий подразумевает: самостоятельную образовательную деятельность обучающихся, обеспеченную куратором и преподавателями курса; использование программных продуктов; различных Интернет-сервисов для организации образовательной деятельности.

При электронном обучении обучающиеся осваивают самостоятельно представленный лекционный материал, выполняют практические задания, получают консультации куратора и преподавателей по вопросам организации обучения, освоения теоретического материала, выполнения практических заданий. При дистанционном обучении используются такие методы, как видеолекция, семинар.

Реализация программы по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) с использованием дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

3.7 Ключевые партнеры образовательной программы

Необходимо указать хотя бы одну из организаций – стратегических партнеров ОПОП ВО, которая подготовила отзыв на соответствующий ОПОП ВО (организации-работодатели, сообщества организаций работодателей), и с которой заключен договор о сотрудничестве.

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации ОПОП ВО являются:

− ООО «ХОЛОД-ЦЕНТР»;

− ООО «АК БАРС;

− ООО «ОМС МРегион»

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена для реализации со стороны ООО «ХОЛОД-ЦЕНТР», и рецензента директора, предоставившего рецензию на ОПОП. Рецензия(и) на ОПОП ВО представлена в Приложении.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* выпускник, освоивший программу *бакалавриата,* должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код универсальной компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2 Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3 Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения УК-2.2 Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и

			основные направления работ УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования УК-3.2 Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста УК-3.3 Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2 Уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию УК-4.3 Владеть: методикой составления суждения в

			межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2 Уметь: вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных УК-5.3 Владеть: практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда УК-6.2 Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории УК-6.3 Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	УК-7.1 Знать: виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и

		для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самоосвершенствования
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать: основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; методы исследования устойчивости функционирования объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; организацию и ведение гражданской обороны на объекте УК-8.2 Уметь: проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности

			профессиональной деятельности; осуществлять безопасную и экологичную эксплуатацию систем и объектов; планировать мероприятия по защите в чрезвычайных ситуациях и (при необходимости) принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций УК-8.3 Владеть: правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знать: понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знать: принципы функционирования системы хозяйствования, основные экономические понятия, источники экономического роста, границы вмешательства государства в экономику УК-10.2 Уметь: анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений и

			критически оценивать возможности экономического развития страны и отдельных секторов её экономики УК-10.3 Владеть: способами поиска и использования источников информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, методикой анализа основных положений договора с финансовыми организациями
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знать: перечень основных нормативных правовых актов о противодействии коррупции и их общих положений; понятие состава коррупционного правонарушения и ответственность за его совершение УК-11.2 Уметь: ориентироваться в системе противодействия коррупции; находить эффективные решения в профессиональной деятельности с целью профилактики коррупции и борьбы с нею УК-11.3 Владеть: навыками применения мер по профилактике коррупции

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) выпускник,* освоивший данную программу *бакалавриата* должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Категория общепрофес-сиональных компетенций	Код общепрофес-сиональной компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории, основные методы теоретического и экспериментального исследования; методы измерения различных физических величин, имеет представление о методах совершенствования

			теплотехнических объектов ОПК-1.2 Уметь: разбираться в физических принципах, решать задачи применительно к естественнонаучным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности, применять математические методы для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-1.3 Владеть: методами описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов
	ОПК-2	Способен применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать: основы математического анализа, теории вероятностей, математической статистики и моделирования, необходимых для решения задач профессиональной деятельности, а также стандартные и специализированные программные средства для решения задач в области автоматизации процессов управления и администрирования ОПК-2.2 Уметь: применять математические методы оптимизации, анализа, моделирования процессов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения задач профессиональной деятельности, методикой построения, анализа и применения математических моделей
	ОПК-3	Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ОПК-3.1 Знать: способы отображения пространственных форм на плоскости, основные понятия инженерной графики; процессы расширения, сжатия и их термодинамический анализ, устройство, особенности и области применения различных типов низкотемпературных машин в системах холодоснабжения, особенности тепловых, газодинамических, динамических и прочностных расчетов

			ОПК-3.2 Уметь: проектировать машины систем холодоснабжения с учетом особенностей их эксплуатации, выбирать основное и вспомогательное оборудование в зависимости от заданных условий работы, оценивать негативные факторы при эксплуатации холодильных машин и определять способы уменьшения их вредного воздействия на человека и окружающую среду ОПК-3.3 Владеть: навыками тепловых расчетов и проектирования машин, а также эксплуатации и рационального ведения технологических процессов в системах холодоснабжения
Исследовательская деятельность	ОПК-4	Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать: основные направления развития и проблематику технической физики, в области проектирования и экспериментальных исследований систем холодоснабжения ОПК-4.2 Уметь: применять физико-математические методы для решения задач в области теоретических и экспериментальных исследований технической физики ОПК-4.3 Владеть: навыками расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик низкотемпературных объектов
Информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

			ОПК-5.2 Уметь: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии ОПК-5.3 Владеть: навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-6	Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ОПК-6.1 Знать: теоретические основы алгоритмизации задач и проектирования программ, возможности компьютерного выполнения чертежей ОПК-6.2 Уметь: работать с основными информационными системы, использовать современные методы программирования для решения практических типовых задач ОПК-6.3 Владеть: основными методами работы с универсальными прикладными программами, а также принципами построения чертежей в графических редакторах
	ОПК-7	Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные	ОПК-7.1 Знать: сущность и значение информации в развитии современного общества, основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов

		технологии	ОПК-7.2 Уметь: работать с основными информационными технологиями как средством управления информацией, применять физико-математические методы для решения практических задач ОПК-7.3 Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, а также имеет навыки работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу *бакалавриата* включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции направленности (профиля), исходя из направленности (профиля) программы *бакалавриата*.

Профессиональные компетенции направленности (профиля) сформированы на основе профессионального стандарта *«Специалист в области проектирования систем холодоснабжения»,* соответствующего профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации, требующего освоение программы *бакалавриата* по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата).*

Наименование направления подготовки	Наименование профессиональных стандартов	Код и наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей-социальных партнеров	Код и наименование профессиональных компетенций направленности (профиля) программы бакалавриата/магистратуры/специалитета, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции
16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы	40.176 Специалист в области проектирования систем	А Предпроектная подготовка исходных данных для проектирования	ПКС-1 Способен определять основные технико-экономические показатели проектируемых систем холодоснабжения

жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)	холодоснабжения	систем холодоснабжения	
		B Подготовка проектной документации систем холодоснабжения	ПКС-2 Способен разрабатывать проектные решения для систем холодоснабжения
		C Формирование основных технических решений по проектированию и подбору оборудования систем холодоснабжения	ПКС-2 Способен разрабатывать проектные решения для систем холодоснабжения
		D Руководство проектным подразделением по проектированию систем холодоснабжения	ПКС-3 Способен выполнять расчеты по определению основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения, в том числе по промышленной безопасности

Профессиональные компетенции направленности (профиля) и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональных компетенций направленности (профиля) (ПК)	**Индикаторы достижения профессиональных компетенций направленности (профиля)**
ПКС-1 Способен определять основные технико-экономические показатели проектируемых систем холодоснабжения	ПКС-1.1 Знать: методы определения основных технико-экономических показателей систем холодоснабжения ПКС-1.2 Уметь: анализировать варианты проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта, а также применять справочную и нормативную документацию ПКС-1.3 Владеть: методикой определения технико-экономических показателей проектируемых систем холодоснабжения и навыками анализа проектных решений
ПКС-2 Способен разрабатывать проектные решения для систем холодоснабжения	ПКС-2.1 Знать: требования и правила оформления проектной и рабочей документации, графических материалов, ведомостей и спецификаций оборудования, текстовой документации по системам холодоснабжения, а также обладает навыками формирования технических и технологических требований к

	проектируемым системам холодоснабжения ПКС-2.2 Уметь: производить расчет и анализ показателей технологических и технических решений систем холодоснабжения, а так же анализировать варианты проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта ПКС-2.3 Владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями, в том числе специализированным программным обеспечением для решения задач проектирования систем холодоснабжения
ПКС-3 Способен выполнять расчеты по определению основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения, в том числе по промышленной безопасности	ПКС-3.1 Знать: положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов, экологии и охране труда ПКС-3.2 Уметь: применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения, определения необходимого оборудования ПКС-3.3 Владеть: навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения, пожарной безопасности, охране труда

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики»

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

5.1 Структура ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 % общего объема программы *бакалавриата* по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*.

В соответствии с ФГОС ВО структура программы *бакалавриата* по направлению подготовки/специальности *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы бакалавриата/ магистратуры / специалитета		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы		240

Основная образовательная программа *бакалавриата* по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП *бакалавриата* по направлению *подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

5.2 Учебный план

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* и другими нормативными документами.

5.3 Календарный учебный график

Последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению/специальности *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике, а также утверждается ежегодно приказом ректора.

5.4 Рабочие программы дисциплин

Основная образовательная программа по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочие программы дисциплин учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей)	Компетенции	Объем, з.е.
Б1.О.01.01	**История (история России, всеобщая история)** Раздел 1. От Древней Руси к формированию единого российского государства (VI - XVI вв.) Тема 1.1. История как наука. Предмет истории. Тема 1.2. Особенности становления древнерусского государства. Тема 1.3. Генезис российской государственности в XII - XVI вв. Раздел 2. Россия в эпоху Нового времени Тема 2.1. Становление российского абсолютизма	УК-5	4

	(XVII – XVIII вв.) Тема 2.2. Россия в XIX веке Раздел 3. Отечество в период Советской власти. Тема 3.1. Социально-экономическое развитие страны в 1920 – 1930 гг. Тема 3.2. СССР накануне и в начале второй мировой войны. Тема 3.3. СССР в 1950 – 1980 гг. Раздел 4. Россия на рубеже XX – XXI вв. Тема 4.1. СССР в 1985 – 1991 гг. Перестройка. Тема 4.2. Становление новой российской государственности.		
Б1.О.01.02	**Философия** Раздел 1. Древняя и новая эпоха истории философии Тема 1.1. Особенности философского знания. Место философии в системе духовной культуры. Тема 1.2. Особенности Античной философии. Тема 1.3. Философия Средневековья и эпохи Возрождения. Тема 1.4. Философия Нового времени. Раздел 2. Новейшая эпоха истории философии Тема 2.1. Немецкая классическая философия. Западноевропейская философия XIX – XX вв. Тема 2.2. Русская философия: история и современность. Тема 2.3. Основные понятия, проблемы и исторические варианты онтологии. Тема 2.4. Научное познание. Структура и динамика научного знания.	УК-1; УК-5	4
Б1.О.01.03	**Русский язык и культура речи** Раздел 1. Язык и речь. Русский язык в современном мире. Нормативные аспекты культуры речи. Тема 1.1. Язык и речь. Тема 1.2. Русский язык в современном мире. Тема 1.3. Нормативные аспекты культуры речи. Раздел 2. Коммуникативный аспект культуры речи. Правила создания речевого произведения. Диалог и культура публичного спора. Тема 2.1. Коммуникативный аспект культуры речи. Тема 2.2. Правила создания речевого произведения. Тема 2.3. Диалог и культура публичного спора.	УК-4	2
Б1.О.01.04	**Иностранный язык** Раздел 1 Фонетический минимум. Тема 1.1. Звуковой строй английского языка. Тема 1.2. Чтение гласных в открытом и закрытом слогах, ударение, особенности интонации. Раздел 2 People Тема 2.1. Окончание –s. Тема 2.2. Образование множественного числа имени существительного. Тема 2.3. Артикли. Тема 2.4. Друзья и семья. Раздел 3 Travel Тема 3.1. Степени сравнения, исключения, сравнительные обороты. Тема 3.2. Виды путешествий.	УК-4	7

	Раздел 4 Education Тема 4.1. Числительные. Тема 4.2. Образование в России и за рубежом. Раздел 5 Body and mind Тема 5.1. Местоимения. Тема 5.2. Здоровый образ жизни. Спорт. Раздел 6 Food. Тема 6.1. Изъявительное наклонение глагола и образование видо-временных групп. Тема 6.2. Активная и пассивная формы. Особенности перевода пассивных конструкций на русский язык. Тема 6.3. Блюда. В ресторане. Раздел 7 Cryogenic systems. Тема 7.1. Специальные термины: криогенные системы. Тема 7.2. Базовые термодинамические концепты и постулаты. Тема 7.3. Свойства веществ для криогенных систем. Тема 7.4. Базовые процессы для создания низкой температуры. Тема 7.5. Идеальные циклы и процессы в криогенных системах. Тема 7.6. Циклы криогенных заводов. Тема 7.7. Обзор: системы жизнеобеспечения. Тема 7.8. Тексты: криогенные системы и системы жизнеобеспечения		
Б1.О.01.05	**Правоведение** Раздел I. Общество и государство. Тема 1. Происхождение права и государства. Тема 2. Понятие и сущность государства. Тема 3. Гражданское общество и правовое государство. Тема 4. Понятие права, правопонимание и социальное назначение права. Тема 5. Источники права. Тема 6. Правовые правоотношения. Тема 7. Правомерное поведение. Правонарушение и юридическая ответственность. Тема 8. Правотворчество и законодательный процесс. Тема 9. Законность и правопорядок. Раздел II. Основы отраслей российского права. Тема 10. Конституционное правоведущая отрасль российского права. Тема 11. Основы гражданского права. Тема 12. Основы трудового права. Тема 13. Основы семейного права. Тема 14. Основы административного права. Тема 15. Основы правового регулирования экономической (профессиональной) деятельности и основы законодательства в области финансов. Тема 16. Основы уголовного права. Тема 17. Основы экологического права и земельного законодательства. Тема 18. Современное международное право и мировой порядок.	УК-2; УК-11	2
Б1.О.01.06	**Духовно-нравственное воспитание**	УК-3; УК-5	3

	Раздел 1. Историко-культурная эволюция казачества. 1.1. Концепции происхождения казачества. 1.2. Определение, этнокультура, этнопсихология. 1.3. Гетман К.Г. Разумовский в истории казачества. **Раздел 2. Казачество и церковь: традиции благочестия и потенциал развития.** 2.1. Преемственность традиций святости и социокультурного служения в российском казачестве. 2.2. Эволюция возрождения православной культуры в современной России. Вклад российского казачества. Перспективы взаимодействия казачества и церкви. **Раздел 3. Патриотическое служение казачества. Духовные покровители. Воинская культура и защита отечества.** 3.1. Духовно-патриотическая миссия русского православного воинства. 3.2. Казачество в войне 1812 года. 3.3. Патриотическое служение казачества в годы Великой Отечественной войны и послевоенный период. **Раздел 4. Традиции образования и воспитания казаков: духовная преемственность, актуальные проблемы и перспективы.** 4.1. Политическая культура и гражданственность деятелей Русской Православной Церкви в военный период как предмет патриотического воспитания казачьей молодежи. 4.2. Детерминанты семейного воспитания качества и образовательной системы. 4.3. Репрезентация непрерывного образования российского казачества в модулях высшей школы: задачи и решения. **Раздел 5. Российское казачество в системе межкультурных связей. Зарубежное казачество.** 5.1. Международное участие российского казачества в исторической ретроспективе и современности. 5.2. Зарубежное казачество: опыт культурной преемственности. **Раздел 6. Казачество в культуре и искусстве: художественно-эстетический аспект.** 6.1. Тема казачества в литературе, живописи, музыкальных произведениях, кинематографе.		
Б1.О.01.07	**Технологии самоорганизации и саморазвития личности** Раздел 1.Раздел 1. Психология самоорганизации и саморазвития Тема 1.1. Самоорганизация учебной деятельности студента Тема 1.2. Методы диагностики выявления уровня сформированности самоорганизации Тема 1.3. Психология саморазвития Тема 1.4. Практикум по саморазвитию. Раздел 2.Раздел 2. Основы личностного и профессионального развития	УК-6	3

	Тема 2.1.Личностное и профессиональное развитие человека. Тема 2.2. Основные концептуальные положения и ключевые понятия становления личности. Тема 2.3. Сущность профессионального самоопределения. Тема 2.4. Технологии активизации профессионального самоопределения. Тема 2.5. Построение личной профессиональной перспективы (ЛПП). Раздел 3.Раздел 3. Психологический подход к исследованию и организации времени Тема 3.1. Психология организации времени и деятельности. Тема 3.2. Методы диагностики организации и управления временем. Раздел 4.Раздел 4. Саморегуляция профессиональной деятельности Тема 4.1. Саморегуляция профессиональной деятельности. Тема 4.2. Методы диагностики и способы развития саморегуляторных ресурсов личности.		
Б1.О.01.08	**Командообразование и лидерство** Раздел 1.Командообразование Тема 1.1. Основные понятия командообразования Тема 1.2. Организационно- управленческие аспекты формирования команд Тема 1.3. Участники и члены команды Тема 1.4. Формирование и функционирование команды Тема 1.5. Характеристики коммуникаций в командообразовании Раздел 2. Лидерство Тема 2.1. История зарождения и развития лидерства Тема 2.2. Типы лидерства Влияние различных этапов развития общества на типологии лидерства.	УК-3	3
Б1.О.01.09	**Психология** Раздел 1. Психические процессы Тема 1.1. Предмет, методы и генезис психологии. Тема 1.2. Внимание. Речь. Общение. Тема 1.3. Ощущение и восприятие. Тема 1.4. Память. Мышление. Воображение. Раздел 2. Психические состояния и свойства личности. Тема 2.1. Чувства. Воля. Тема 2.2. Темперамент и характер. Способности. Тема 2.3. Личность. Межличностные отношения.	УК-3; УК-9	3
Б1.О.01.10	**Физическая культура и спорт** Тема 1. Особенности физкультурного образования. Место физической культуры и спорта в системе общей культуры. Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Тема 3. Основы здорового образа жизни. Тема 4. Физическая тренировка в обеспечении здоровья.	УК-7	2

	Тема 5. Средства и методы физической культуры в регулировании работоспособности. Тема 6. Общая физическая и специально физическая подготовка. Тема 7. Современные оздоровительные технологии. Тема 8. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.		
Б1.О.01.11	**Безопасность жизнедеятельности** Модуль 1. «Введение в безопасность. Основные понятия. Термины и определения» Тема 1.1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения в техносферной безопасности. Модуль 2. Человек и техносфера. Тема 2.1. Структура техносферы и ее основных компонентов. Модуль 3. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов. Тема 3.1 Классификация негативных факторов среды обитания человека. Тема 3.2 Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека. Модуль 4. «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения» Тема 4.1. Основные принципы защиты. Тема 4.2. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения. Модуль 5. «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека» Тема 5.1. Понятие комфортных или оптимальных условий. Тема 5.2. Микроклимат помещений. Модуль 6. «Психофизиологические и эргономические основы безопасности» Тема 6.1.Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Тема 6.2. Виды и условия трудовой деятельности. Тема 6.3. Эргономические основы безопасности. Модуль 7. «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации» Тема 7.1. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Тема 7.2. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Модуль 8. «Управление безопасностью жизнедеятельности» Тема 8.1. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностьюжизнедеятельности. Тема 8.2. Экономические основы управления безопасностью.	УК-8	3
Б1.О.01.12	**Основы финансовой грамотности** Тема 1. Личное финансовое планирование Тема 2. Кредит	УК-10	2

	Тема 3. Расчётно- кассовые операции Тема 4. Страхование Тема 5. Инвестиции Тема 6. Пенсии Тема 7. Налоги Тема 8. Признаки финансовых пирамид и защита от мошеннических действий на финансовом рынке		
Б1.О.01.13	**Экономика** Тема 1.Общие вопросы экономической науки. Тема 2.Рынок. Спрос и предложение. Поведение потребителя в рыночной экономике. Тема 3. Производство и фирма. Издержки. Конкуренция. Тема 4. Рынки факторов производства. Тема 5.Национальная экономика и ее важнейшие показатели. Тема 6.Экономический рост и экономические циклы. Тема 7.Макроэкономическое равновесие. Тема 8.Государственные расходы и налоги. Деньги и их функции.	УК-10	3
Б1.О.01.14	**Менеджмент** Тема 1. Введение в менеджмент. Тема 2. Эволюция концепций менеджмента. Тема 3. Организация как система управления. Тема 4. Функции менеджмента. Тема 5. Организационные структуры управления. Тема 6. Управленческие решения в системе менеджмента. Тема 7. Коммуникации в системе менеджмента. Тема 8. Социально-психологические аспекты менеджмента. Тема 9. Особенности управления предприятием в современных условиях. Тема 10. Оценка эффективности менеджмента. Тема 11. Особенности международного менеджмента.	УК-2; УК-3	2
Б1.О.01.15	**Казачество на службе отечеству** **Раздел 1.Казаки и создание казачьей государственности в XV – XVII веках. Тема 1.1.** Образование казачьих войск в XV – XVI вв., их структура, зачатки государственности. **Тема 1.2**. Казаки – мореходы и расширение границ Российского государства. **Тема 1.3.** Казаки и Смута. Роль казаков в избрании на престол Михаила Романова. **Раздел 2. Казаки в эпоху расцвета российской государственности. Тема 2.1**. Изменения взаимоотношений казаков с Российской империей в первой четверти XVIII в. Северная война. **Тема 2.2**. Взаимоотношение казаков с царской Россией во II пол. XVIIIв. Расказачивание. Пугачевщина. **Тема 2.3**. Казачество в XIX – нач. XX вв. Создание гражданского общества в условиях самодержавия. **Раздел 3. Казачество в XX – начало XXI века. Тема 3.1**. Участие казачества в революциях нач. XXв. Расказачивание. **Тема 3.2.** Казаки в 20 – 30-е годы	УК-2; УК-5	5

	XX века и годы Великой Отечественной войны. Кон. XX – начало XXI вв. – возрождение казачества.		
Б1.О.02.01	**Основы информационных технологий** Модуль 1. Информационные ресурсы, информационные технологии, информационные системы. Информатизация общества. Тема 1. Роль информатики в развитии общества. Процесс компьютеризации и информатизации протекает неравномерно в разных странах и регионах, однако в целом он продвинулся уже настолько, что стало возможным поднести некоторые итоги и заглянуть в будущее. Компьютеризация всех сфер человеческой деятельности выступает сегодня и как важнейшая задача общества, и как императив социального развития. Модуль 2. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Тема 1. Запись чисел в позиционных системах. Переводов чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение основных арифметических операций в различных позиционных системах счисления. Модуль 3. Технические средства реализации информационных процессов. Тема 1. Работа с устройствами ввода/вывода. Их назначение и использование основных характеристик: клавиатура, координатные устройства ввода, видео- и звуковые адаптеры, сканеры, принтеры, плоттеры, мониторы.	УК-1; ОПК-5	5
Б1.О.02.02	**Специализированные пакеты профессиональной деятельности** Тема 1. Введение в информационные технологии. Тема 2. Эффективная работа с большими документами в MS Word Тема 3. Технологии обработки информации в MS Excel Тема 4. Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике Тема 5. Введение в информационные технологии	ОПК-6; ОПК-7	6
Б1.О.02.03	**Системы искусственного интеллекта (онлайн-курс)** Тема 1 Понятия и особенности интеллектуальных информационных систем. Тема 2 Системы, основанные на знаниях Тема 3 Представление знаний и вывод решений в интеллектуальных информационных системах	УК-1; ОПК-5	2
Б1.О.03.01	**Высшая математика** Раздел 1. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Элементы векторной алгебры. Тема 1.1. Матрицы и определители. Исследование системы линейных уравнений. Тема 1.2 Векторы. Тема 1. 3. Кривые 2-го порядка на плоскости. Тема 1.4. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве.	ОПК-1; ОПК-2	16

	Раздел 2. Математический анализ Тема 2.1. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Функции нескольких переменных. Тема 2.2. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Раздел 3. Ряды. Обыкновенные дифференциальные уравнения Тема 3.1. Дифференциальные уравнения. Тема 3.2. Ряды. Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика. Тема 4.1. Случайные события. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей. Тема 4.2.Случайные величины Тема 4.3. Предмет математической статистики. Статистические методы.		
Б1.О.03.02	**Теория систем и методы сетевого планирования и управления** Раздел I. Основы теории систем Тема 1. Понятие «система» и его семантическое поле. Признаки системы Тема 2. Характеристики системы Тема 3. Классы систем. Дескриптивное и конструктивное определения системы Тема 4. Системные принципы и парадигмы Тема 5. Законы и закономерности систем Тема 6. Систематизация моделей и методов моделирования систем. Формальные модели и методы моделирования систем Тема 7. Частично формальные модели и методы моделирования систем Раздел II. Основы системного анализа Тема 8. Методологические регулятивы, схемы и этапы системного анализа Тема 9. Общие методики системного анализа Раздел III. Системный анализ объектов производственной сферы экономики Тема 10. Методика системного анализа организационно-технического комплекса Тема 11. Технология автоматизированного системного анализа организационно-технического комплекса	УК-1; ОПК-1	2
Б1.О.03.03	**Физика** Модуль 1. Механика. Тема 1.1. Кинематика поступательного и вращательного движения. Тема 1.2. Динамика поступательного и вращательного движения в классической механике. Тема 1.3. Элементы релятивистской механики. Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика Тема 2.1. Основы молекулярно–кинетической теории. Тема 2.2. Основы термодинамики**.** Тема 2.3. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах. Модуль 3. Электричество и магнетизм	ОПК-1	12

	Тема 3.1. Электрическое поле в вакууме и в веществе. Тема 3.2. Магнитостатика. Магнитное поле. Тема 3.3. Модуль 4.Оптика Тема 4.1. Волновая оптика. Тема 4.2. Квантовая природа излучения. Модуль 5.Основы физики атома и атомного ядра. Тема 5.1. Элементы квантовой механики. Тема 5.2. Основы квантовой природы атома. Тема 5.3. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.		
Б1.О.03.04	**Химия** Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Строение вещества Тема 1.2. Закономерности протекания химических реакций Химическая термодинамика. Химическая кинетика и равновесие. Катализ. Тема 1.3 Растворы. Ионообменные и лигандообменные процессы и равновесия Тема 1.4. Окислительно-восстановительные процессы и равновесия Тема 1.5. Химия металлов. Химия неметаллов. Биогенные элементы Раздел 2. Органическая химия Тема 2.1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды и их свойства. Тема 2.2. Кислородосодержащие органические соединения и их свойства Тема 2.3. Высокомолекулярные соединения. Общие сведения и методы получения полимеров. Строение и свойства полимеров. Природные полимеры.	ОПК-1	4
Б1.О.03.05	**Инженерная графика** Раздел 1 . Теоретические основы построения чертежей Тема 1. Проецирование точки, линии, плоскости Тема 2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел. Тема 3. Метрические и позиционные задачи Раздел 2.Чертежи технических изделий Тема 4. Виды изделий и конструкторских документов. Тема 5. Выполнение и деталирование чертежей сборочных единиц.	ОПК-3	2
Б1.О.03.06	**Детали машин и основы конструирования** Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения. Задачи курса деталей машин. Структура машин. Надежность и долговечность машин. Стандартизация и унификация при конструировании. Общие принципы при конструировании машин. Тема 2. Машиностроительные материалы. Методы расчета деталей машин Виды расчетов деталей машин. Выбор машиностроительных материалов.	ОПК-3	3

	Прочность деталей машин. Сопряжения деталей машин. Жесткость деталей машин. Тема 3. Соединения деталей. Заклепочные, сварные и резьбовые соединения. Геометрические параметры резьб. Распределение осевой силы по виткам резьбы гайки. Расчет резьбы винтовых механизмов. Расчет на прочность резьбовых соединений. Материалы и допускаемые напряжения. Заклепочные и сварные соединения. Шпоночные, зубчатые и соединения с натягом. Тема 4. Механические передачи. Общие сведения о ременных передачах. Силы и силовые зависимости. Клиноременная передача. Общие сведения о цепных передачах. Расчет цепных передач. Общие сведения о зубчатых передачах. Расчет прямозубых цилиндрических передач. Расчет косозубых цилиндрических передач. Фрикционные и винтовые передачи. Тема 5. Конструкции и расчет валов и осей. Детали вращательного движения. Валы и оси. Общие сведения. Проверочный расчет валов. Опоры валов и осей. Общие сведения о муфтах. Глухие муфты. Компенсирующие муфты. Упругие муфты. Управляемые муфты.		
Б1.О.03.07	**Теоретические основы холодильной техники** Модуль1. Способы достижения низких температур. Тема 1.Циклы одноступенчатых холодильных машин, холодильные коэффициенты и КПД циклов. Тема 2. Рабочие вещества холодильных машин. Тема 3.Сложные циклы и их характеристики. Модуль 2. Циклы теплоиспользующих холодильных машин. Тема 1.Циклы газовых холодильных машин. Тема 2.Термоэлектрическое охлаждение.	ОПК-3	4
Б1.О.03.08	**Сопротивление материалов** Раздел 1. Основные понятия сопротивления материалов Тема 1.1. Прочность, жесткость, устойчивость, выносливость (усталость). Тема 1.2. Внутренние силы в деформируемых телах и их количественные меры: внутренние силовые факторы и напряжения. Раздел 2. Растяжение и сжатие, механические свойства материалов. Тема 2.1. Внутренние силы в поперечных сечениях стержня. Тема 2.2. Деформации продольные и поперечные, коэффициент поперечной деформации (коэффициент Пуассона). Тема 2.3. Механические свойства материалов. Раздел 3. Сдвиг (срез) и кручение, характеристики плоских сечений. Тема 3.1. Понятие чистого сдвига. Элементы конструкций, работающих в условиях чистого сдвига. Тема 3.2. Крутящие моменты (внутренний силовой фактор) в поперечных сечениях стержня, построение	ОПК-1; ОПК-3	6

	диаграмм (эпюр) крутящих моментов. Тема 3.3. Определение геометрических характеристик плоских фигур: статические моменты, осевые моменты инерции и центробежный, полярный момент инерции. Раздел 4. Изгиб, основные теории напряженного и деформированного состояний. Тема 4.1. Плоский поперечный изгиб прямых стержней (брусьев, балок). Тема 4.2. Чистый изгиб: деформации, нейтральный слой, радиус кривизны, кривизна, распределение линейных деформаций и нормальных напряжении по высоте поперечного сечения стержня. Рациональные формы поперечных сечений стержней из пластичных и хрупких материалов. Прокатные профили и составные. Тема 4.3. Напряжения в наклонных сечениях стержня при растяжении и сжатии, закон парности и касательных напряжений. Виды напряженных состояний, главные напряжения, главные площадки. Тема 4.4. Связь напряженного и деформированного состояний, обобщенный закон Гука. Объемная деформация. Теории прочности (предельного состояния). Раздел 5. Сложное сопротивление. Явление усталости и выносливости. Методы определения перемещений сечений стержня. Тема 5.1. Общая методика изучения сложного сопротивления. Косой изгиб. Тема 5.2. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб валов с кручением. Тема 5.3. Понятие о механизме явления усталости и выносливости. Тема 5.4. Конструктивные и технологические меры повышения предела выносливости деталей машин. Тема 5.5. Потенциальная энергия деформации бруса в общем случае статического нагружения. Тема 5.6. Энергетические теоремы. Раздел 6. Устойчивость. Расчет толстостенных труб и оболочек вращения. Тема 6.1. Формула Эйлера для критической силы. Тема 6.2. Расчеты продольно сжатых стержней по коэффициенту понижения допускаемых напряжений. Продольно-поперечный изгиб. Тема 6.3. Расчет толстостенных труб и составных цилиндров. Тема 6.4. Расчет осесимметрично нагруженных оболочек вращения по безмоментной теории.		
Б1.О.03.09	**Холодильная технология** Тема 1. Теоретические основы искусственного охлаждения. Тема 2. Технические средства получения искусственного холода. Тема 3. Холодильное оборудование и транспорт Тема 4. Теоретические основы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов. Тема 5. Методы холодильной обработки пищевых	ОПК-1	6

	продуктов. Отепление и размораживание. Тема 6. Методы холодильной обработки пищевых продуктов. Охлаждение пищевых продуктов. Тема 7. Методы холодильной обработки пищевых продуктов. Подмораживание и замораживание пищевых продуктов. Тема 8. Методы холодильной обработки пищевых продуктов. Холодильное хранение.		
Б1.О.03.10	**Механика жидкости и газов** Модуль 1. Гидростатика. Тема 1.Общее положение и основные уравнения гидростатики. Тема 2. Приборы для измерения давления. Модуль 2. Гидродинамика. Тема 1.Общие положения. Основные уравнения гидродинамики. Тема 2. Критериальные уравнения движения вязкой жидкости. Тема 3. Режимы движения жидкостей и газов. Тема 4.Потеря напора в гидравлических линиях при различных скоростях движения жидкостей и газов. Тема 5. Насосы. Тема 6. Расчет трубопроводов.	ОПК-1	4
Б1.О.03.11	**Материаловедение** Тема 1. Строение и основные свойства металлов и сплавов Тема 2. Железо и его сплавы. Тема 3. Легированные стали и сплавы. Тема 4. Неметаллические материалы. Тема 5. Композиционные материалы.	ОПК-1	4
Б1.О.03.12	**Теплотехника** Модуль 1. Терминология. Тема 1. Физические термины. Определение основных физических величин Тема 2. Математические термины. Определение основных математических величин. Тема 3. Теплофизические термины. Определение основных теплофизических величин Модуль 2. Основные физические законы. Тема 1. Закон сохранения энергии. Взаимная трансформация энергии. Тема 2. Передача тепла. Закон Фурье. Тема 3. Теплоотдача. Закон Ньютона–Рихмана. Модуль 3. Теплотехнические устройства. Тема 1. Устройства, осуществляющие нагрев. Принцип действия, основные характеристики. Тема 2. Устройства, осуществляющие охлаждение. Принцип действия, основные характеристики. Тема 3. Интенсификация теплообмена. Пути рационализации и совершенствования теплотехнических устройств.	ОПК-1	4
Б1.О.03.13	**Электротехника и электроника** Раздел 1 . Электротехника Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока.	ОПК-1	6

	Трехфазные электрические цепи. Тема 1.3. Электромеханика Раздел 2. Электроника Тема 2.1 Физические основы электроники, электронные приборы. Тема 2.2. Электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители. Тема 2.3. Электронные генераторы и измерительные приборы. Тема 2.4. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.		
Б1.О.03.14	**Метрология, стандартизация и сертификация** Модуль 1. Метрология. Тема 1.1 Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения Тема 1.2 Виды и методы измерений Тема 1.3 Погрешность измерений Тема 1.4 Средства измерений Тема 1.5 Основы метрологического обеспечения измерений Модуль 2. Стандартизация. Тема 2.1 Основы стандартизации Модуль 3. Сертификация Тема 3.1 Основы сертификации Тема 3.2 Подтверждение соответствия	ОПК-3	2
Б1.О.03.15	**Средства автоматизации и управления** Тема 1. Средства автоматизации и управления Тема 2. Датчики и исполнительные механизмы Тема 3. Промышленные аналоговые регуляторы Тема 4. Цифровые системы управления и регулирования Тема 5. Регулирующие органы технических средств автоматизации Тема 6. Тенденции развития технических средств автоматизации	ОПК-2; ОПК-6	3
Б1.О.03.16	**Основы технологии холодильного машиностроения** Модуль 1. Изделие и технологический процесс в машиностроении, точность обработки деталей машин. Тема 1. Значение машиностроения как отрасли промышленности. Основные понятия, связанные с изделием и с производством. Тема 2. Основы технического нормирования. Модуль2. Качество поверхностей деталей машин и технологичность конструкций машин. Тема 1. Факторы, влияющие на точность обработки. Тема 2. Технологические методы, формирующие поверхностный слой деталей.	ОПК-1; ОПК-3	3
Б1.О.03.17	**Научные основы физики низких температур** Модуль 1.Основные термодинамические понятия и законы. Основные процессы для получения низких температур и их термодинамический анализ Тема 1. Инженерная криология. Понятие инженерной криология, изучение основных узлов холодильной установки.	ОПК-4	4

	Тема 2. Особенности методологии применения основных физических принципов для расчета и исследования низкотемпературных систем. Физические принципы низкотемпературных систем, их определение, область применения. Тема 3.Процессы, сопровождающиеся понижением температуры. Изучение основных процессов, приводящих к понижению температуры. Тема 4. Классические задачи криологии. Решение задач по криологии Модуль 2. Термодинамический анализ низкотемпературных установок и тепловых насосов. Тема 5. Составление энергетического и энтропийного балансов и баланса по холоду . Составление и расчет балансов холодильных установок Тема 6.Энтропийный анализ низкотемпературных установок и тепловых насосов . Анализ данных, полученных при работе холодильных установок.		
Б1.О.03.18	**Системы кондиционирования и вентиляции** Модуль 1. Системы кондиционирования воздуха на предприятиях пищевой Тема 1.1 Классификация систем кондиционирования воздуха. Понятие классификации системы. Тема1.2 Современные методы анализа систем кондиционирования воздуха. Применение современных методов анализа систем охлаждения воздушных масс. Модуль 2. Системы вентиляции на предприятиях пищевой промышленности Тема 2.1 Основные методы вентиляции. Применение систем вентилирования. Тема 2.2 Промышленная вентиляция. Виды промышленных вентиляторов.	ОПК-1; ОПК-3	3
Б1.О.03.19	**Иностранный язык в профессиональной деятельности** Раздел 1. In company Тема 1. Structure of the company. Тема 2. Business skills. Раздел 2. On the phone Тема 1. Taking and giving messages. How To Take A Phone Conversation. Тема 2. Telephone Etiquette Tips. Раздел 3. Job Тема 1. Job interviews. Тема 2. Resume. Cover letter Раздел 4. At work. Тема 1. Motivation to work. Тема 2. Communication to colleagues. Раздел 5. Presentations Тема 1. Tips for giving presentations. Тема 2. Exhibitions. Раздел 6. Negotiating Тема 1 Rules of negotiating	УК-4	6

	Тема 2 Negotiating skills Раздел 7. Cryogenic systems. Тема 7.1.Special terms: cryogenic systems. Тема 7.2. Basic thermodynamic concepts and postulates. Тема 7.3.Properties of substances for cryogenic systems. Тема 7.4. Basic processes for creating low temperatures. Тема 7.5. Ideal cycles and processes in cryogenic systems. Тема 7.6. Cryogenic plant cycles. Тема 7.7. Review: life support systems. Тема 7.8. Texts: cryogenic and life support systems.		
Б1.О.ДВ.01.01	**Учебно-тренировочный модуль** Раздел 1. Развитие физических способностей. Тема 1.1. Развитие общей выносливости. Тема 1.2. Развитие гибкости. Тема 1.3. Развитие силовых способностей. Тема 1.4. Развитие координационных способностей. Тема 1.5. Развитие скоростных способностей. Раздел 2. Совершенствование физических способностей. Тема 2.1. Совершенствование общей выносливости. Тема 2.2. Совершенствование гибкости. Тема 2.3. Совершенствование силовых способностей. Тема 2.4. Совершенствование координационных способностей. Тема 2.5. Совершенствование скоростных способностей. Раздел 3. Общая и специальная физическая подготовка. Тема 3.1. Бег на короткие дистанции. Тема 3.2. Бег на средние дистанции. Тема 3.3. Бег на длинные дистанции. Тема 3.4. Прыжки в длину с места. Тема 3.5. Метание теннисного мяча. Тема 3.6. Силовая подготовка. Тема 3.7. Гимнастика. Раздел 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка (начальный уровень) Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (средний уровень) Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (продвинутый уровень)	УК-7	
Б1.О.ДВ.01.02	**Специально-тренировочный модуль** Раздел 1. Общая физическая подготовка в зависимости от заболевания. Тема 1.1. Общая физическая подготовка при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Тема 1.2. Общая физическая подготовка при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Тема 1.3. Общая физическая подготовка при заболеваниях дыхательной системы. Тема 1.4. Общая физическая подготовка при заболеваниях нервной системы. Раздел 2. Виды оздоровительной гимнастики. Тема 2.1. Дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой.	УК-7	

	Тема 2.2. Ритмическая гимнастика. Тема 2.3. Хатха-йога. Тема 2.4. Стретчинг. Тема 2.5. Калланетика. Раздел3. Подвижные игры. Тема 3.1. Подвижные игры на развитие гибкости. Тема 3.2. Подвижные игры на развитие координационных способностей. Тема 3.3. Подвижные игры на развитие общей выносливости. Раздел 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка		
Б1.О.ДВ.01.03	**Секционно-спортивный модуль** Раздел 1. Общая специальная подготовка Тема 1.1. Развитие гибкости. Тема 1.2. Развитие силовых способностей. Тема 1.3. Развитие общей выносливости. Тема 1.4. Развитие скоростных способностей. Раздел 2. Специальная физическая подготовка Тема 2.1 Специальная физическая подготовка. Тема 2.2 Подводящие упражнения. Тема 2.3 Игры борцов и использование элементов противоборства. Раздел 3. Технико-тактическая подготовка. Тема 3.1 Технико-тактическая подготовка. Тема 3.1 Базовая технико-тактическая подготовка. Тема 3.1 Индивидуально-групповая технико-тактическая подготовка. Тема 3.1 Индивидуально-групповая тактико-техническая подготовка. Раздел 4. Совершенствование технико-тактической подготовки Тема 4.1 Совершенствование техники приёмов в зависимости от взаимных стоек и захватов. Тема 4.2 Совершенствование техники приёмов при борьбе в партере. Тема 4.3 Совершенствование техники приёмов при борьбе лёжа. Тема 4.4. Совершенствование техники бросков. Раздел 5. Совершенствование технико-тактической подготовки Тема 5.1 Совершенствование техники приёмов в зависимости от взаимных стоек и захватов. Тема 5.2 Совершенствование техники приёмов при борьбе в партере. Тема 5.3 Совершенствование техники приёмов при борьбе лёжа. Тема 5.4. Совершенствование техники бросков. Раздел 6. Совершенствование технико-тактической подготовки Тема 6.1 Совершенствование техники приёмов в зависимости от взаимных стоек и захватов.	УК-7	

	Тема 6.2 Совершенствование техники приёмов при борьбе в партере. Тема 6.3 Совершенствование техники приёмов при борьбе лёжа. Тема 6.4. Совершенствование техники бросков.		
Б1.В.01.01	**Проектирование** Модуль 1. Модуль 1. Проектная форма обучения как вовлечение студентов в учебно-познавательную практическую деятельность. Тема 1. Основное предназначение метода проектов. Тема 2.Метод проектов как технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов. Модуль 2. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Тема1. Мотивационные характеристики, общая культура: мотивация к обучению, осмысленное отношение к учебному процессу; начитанность; устойчивый интерес к истории изучаемых предметов. Тема 2. Волевые и деятельностные характеристики: ответственность при выполнении самостоятельных заданий; целеустремленность, проявление инициативы; саморегуляция; Тема 3. Индивидуальное развитие: умение осознавать свои индивидуальные способности для дальнейшего их развития.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПКС-2	4
Б1.В.01.02	**Теория и расчет циклов холодильных систем** Модуль 1.Идеальные циклы. Холодопроизводительность и эффективность криогенных систем. Тема 1.1. Идеальные циклы и процессы. Классификация криогенных установок и циклов. Тема 1. 2. Реальные циклы. Холодопроизводительность, потери, эффективность реальных циклов. Тема 1.3. Энергетический баланс отдельных ступеней охлаждения Модуль 2. Циклы криогенных установок. Тема 2.1.Структура циклов, выбор исходных данных для расчета. Тема 2.2.Циклы с дросселированием. Детандерные циклы. Тема 2.3.Комбинированные циклы. Особенности расчета циклов газоразделительных установок. Тема 2.4.Циклы газовых холодильных машин.	ПКС-3	7
Б1.В.01.03	**Проектирование систем холодоснабжения** Тема 1. Системный подход к проектированию Тема 2.Стадии и этапы систем холодоснабжения Тема 3.Организация проектирования Тема 4. Проектная документация Тема 5.Автоматизированное проектирование систем холодоснабжения	ПКС-2	3
Б1.В.01.04	**Системы автоматизированного проектирования систем холодоснабжения** Модуль 1. Информационные ресурсы, информационные технологии, информационные	ПКС-2	3

	системы. Информатизация общества. Тема 1. Роль информатики в развитии общества . Модуль 2. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Тема 1. Запись чисел в позиционных системах Модуль 3. Технические средства реализации информационных процессов. Тема 1. Работа с устройствами ввода/вывода.		
Б1.В.01.05	**Технико-экономические показатели систем холодоснабжения** Тема 1. Особенности современной инженерной деятельности Тема 2. Этапы инженерной деятельности Тема 3. Организационно- экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений Тема 4. Структура технико- экономического обоснования инженерных решений Тема 5. Методы поиска инженерных решений Тема 6. Выбор базы для сравнения. Календарное планирование инженерных решений Тема 7. Эффективность реализации инженерных решений	ПКС-1	2
Б1.В.01.06	**Низкотемпературные машины** Модуль 1. Физические принципы получения низких температур. Теплоиспользующие холодильные машины. Тема 1. 1. Области применения искусственного холода. Физические принципы получения низких температур. Определение понятия «искусственный холод», область его применения и свойства. Тема 1.2.Классификация холодильных машин. Пароэжекторны и парокомпрессионные, вакуумные холодильные машины. Виды холодильных машин, область их применения Тема 1.3 Абсорбционные холодильные машины Абсорбционные холодильные машины их свойства, область применения Модуль 2. Газовые холодильные машины. Холодильные машины низкопотенциальной энергетики. Тема 2.1 Воздушные и газовые холодильные машины Разновидности газовых и воздушных холодильных машин, их отличительные особенности. Тема 2.2 Термоэлектрические холодильные устройства Основные виды термоэлектрических холодильных устройств Тема 2.3 Холодильные машины низкопотенциальной энергетики Типовые холодильные машины, принцип действия и применения.	ПКС-2; ПКС-3	4
Б1.В.01.07	**Энергосберегающие технологии в холодильной технике и технологии** Модуль 1.Энергосбережение в технике низких температур.	ПКС-1; ПКС-3	4

	Тема 1.1 Анализ источников сбросной теплоты промышленных предприятий и систем ЖКХ. Тема 1.2 Выбор рабочего тела. Модуль 2. Энергоэффективность в технике низких температур. Тема 2.1 Использование тепловых насосов для утилизации тепловых сбросов Тема 2.2 Использование низкотемпературных энергетических установок для утилизации тепловых сбросов. Тема 2.3 Использование рекуперативных теплообменников для утилизации тепловых сбросов.		
Б1.В.01.08	**Специальные холодильные технологии** Модуль 1. Основы холодильной техники Тема 1.Термодинамические процессы в холодильной технике. **Тема 2. Классификация холодильных машин.** Парокомпрессионная, абсорбционная и эжекторная холодильные машины. Модуль 2. Компрессоры холодильных машин. Классификация, устройство и принцип действия. Расчет и подбор компрессора. Тема 1.Действительный цикл паровой холодильной машины. Потери в компрессоре. Основные параметры процесса. Модуль 3. Теплообменная и вспомогательная аппаратура холодильных установок Тема1. Виды теплообмена в холодильной технике. Теория подобия. Тема 2. Способы регулирования параметрами охлаждаемого объекта. Автоматическое управление холодильными установками.	ПКС-2; ПКС-3	3
Б1.В.ДВ.01.01	**Специальные холодильные машины** Модуль 1. Физические принципы получения низких температур. Теплоиспользующие холодильные машины. Тема 1. 1. Области применения искусственного холода. Физические принципы получения низких температур. Тема 1.2. Классификация холодильных машин. Пароэжекторны и парокомпрессионные, вакуумные холодильные машины. Тема 1.3. Абсорбционные холодильные машины. Модуль 2. Газовые холодильные машины. Холодильные машины низкопотенциальной энергетики. Тема 2.1. Воздушные и газовые холодильные машины. Тема 2.2. Термоэлектрические холодильные устройства. Тема 2.3. Холодильные машины низкопотенциальной энергетики.	ПКС-2; ПКС-3	3
Б1.В.ДВ.01.02	**Холодильные машины пищевой промышленности** Раздел 1. Введение Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Раздел 2. Физические принципы получения низких	ПКС-2; ПКС-3	3

	температур Тема 2.1. Естественное и искусственное охлаждение. Физические принципы, используемые для получения низких температур. Тема 2.2. Изучение способов получения искусственного холода. Раздел 3. Термодинамические основы холодильных машин. Обратимые круговые циклы. Раздел 4. Рабочие тела холодильных машин, хладоносители. Раздел 5. Теоретические и действительные процессы работы поршневого компрессора. Раздел 6. Теплообменные аппараты холодильных установок.		
Б1.В.ДВ.02.01	**Установки криогенной техники** Модуль 1. Идеальные циклы. Холодопроизводительность и эффективность криогенных систем. Тема 1.1. Идеальные циклы и процессы. Классификация криогенных установок и циклов. Тема 1. 2. Реальные циклы. Холодопроизводительность, потери, эффективность реальных циклов. Тема 1.3. Энергетический баланс отдельных ступеней охлаждения. Модуль 2. Циклы криогенных установок. Тема 2.1.Структура циклов, выбор исходных данных для расчета. Тема 2.2. Циклы с дросселированием. Детандерные циклы. Тема 2.3.Комбинированные циклы. Особенности расчета циклов газоразделительных установок. Тема 2.4.Циклы газовых холодильных машин.	ПКС-2; ПКС-3	3
Б1.В.ДВ.02.02	**Низкотемпературное технологическое оборудование** Раздел 1.Модуль 1. Термодинамические процессы сжатия и расширения реального газа. Раздел 2.Модуль 2. Принцип работы, конструкция и основные характеристики винтовых, спиральных и ротационных холодильных компрессоров. Принцип работы и конструкция компрессоров динамического принципа действия. Раздел 3.Модуль 3. Расширительные машины – детандеры. Принцип работы и конструкция низкотемпературных детандеров.	ПКС-2; ПКС-3	3
ФТД.01	**Введение в профессию** Модуль 1. Основы профессиональной подготовки студентов Тема 1. Введение в профессию Общая характеристика направления подготовки бакалавра по направлению подготовки 16.03.03 – Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения. Квалификационная характеристика выпускника. Области профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности. Тема 2. Парокомпрессионные холодильные машины. Классификация машин и конструктивные особенности, и область применения.	УК-6; ОПК-1	2

	Тема 3. Адсорбционные холодильные машины. Классификация машин и конструктивные особенности, и область применения. Тема 4. Пароэжекторные холодильные машины. Классификация машин и конструктивные особенности, и область применения. Тема 5. Термоэлектрические холодильные машины. Классификация машин и конструктивные особенности, и область применения.		
ФТД.02	**Основы технологии бродильных производств и виноделия** Модуль 1. Научные основы технологии бродильных производств. Модуль 2. Основное сырье, применяемое в бродильных производствах. Модуль 3. Основы технологий алкогольных и безалкогольных напитков, спирта, хлебопекарных дрожжей и органических кислот.	УК-1; УК-2	1
ФТД.03	**Основы технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий** Модуль 1. Технологическая характеристика сырья хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства. Модуль 2. Технология макаронных изделий Модуль 3. Технология кондитерских изделий	УК-1; УК-2	2
ФТД.04.01	**Строевая подготовка** РАЗДЕЛ 1. ОДИНОЧНАЯ СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА Тема 1.1. Индивидуальная строевая подготовка. Понятие строевой подготовки. Строевая стойка. Обязанности военнослужащего перед построением в строй. Понятие внешнего осмотра и его элементы. Тема 1.2. Строевые приемы и движение без оружия Выполнение команд на месте, повороты и перестроение на месте. Команды, подаваемые при поворотах и перестроениях. Тема 1.34. Строй Понятие СТРОЙ. Понятия: ФЛАНГ, ФРОНТ, ТЫЛ, ГЛУБИНА СТРОЯ, ШЕРЕНГА, КОЛОННА. Тема 1.4. Строевая стойка Команды, подаваемые для принятия строевой стойки. Выполнение строевой стойки. Тема 1.5. Повороты на месте Порядок выполнения поворотов. Понятие раздельной командыНАПРА-ВО, НАЛЕ-ВО, КРУ-ГОМ. Тема 1.6. Повороты на месте Походный шаг. Строевой шаг. Движения рук. Отработка четкости движения. Переход с походного на строевой шаг. Тема 1.7. Повороты на месте Команды, подаваемые для поворота. Выполнение поворота при движении строевым и походным шагом. Тема 1.8. Выполнение воинского приветствия Понятие воинского приветствия. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении.	УК-7	4

	Тема 1.9. Подход к начальнику и отход от него. Команды для выполнения подхода и отхода. Доклад начальнику. РАЗДЕЛ 2. СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА В СОСТАВЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ Тема 2.1. Отделение в развернутом строю Развернутый строй. Построение в шеренги. Повороты и перестроения в составе отделения. Тема 2.2. Отделение в походном строю Походный строй. Построение в колонны. Повороты и движение в походном строю в составе отделения. Тема 2.3. Строевое слаживание взвода. Понятия ВЗВОД. Соблюдение интервала и дистанции. Знание своего места в строю и при перестроениях взвода. Тема 2.4. Взвод в развернутом строю Развернутый строй. Построение в шеренги. Повороты и перестроения в составе взвода. Тема 2.5. Взвод в походном строю Походный строй. Построение в колонны. Повороты и движение в походном строю в составе взводы. Тема 2.6. Перестроение взвода из колонны в развернутый двухшереножный строй Отработка слаженности при перестроении. Команды для выполнения перестроения. Тема 2.7. Выполнение воинского приветствия в составе отделения и взвода Воинское приветствие в составе отделения и взвода. Порядок выполнения.		
ФТД.04.02	**Основы православия** Модуль 1. Православная догматика Тема 1.1. Богопознание и его границы Богопознание: естественное и сверхъестественное. Характер и границы богопознания. Определение догмата. Свойства догматов. Понятие богословского мнения и ереси. Догматическое развитие. Священное Предание: определение, формы. Соотношение знания и опыта. Апофатическое и катафатическое богословие. Тема 1.2. Учение о Боге Бытие, сущность и свойства Божии. Апофатические и катафатические свойства Божии. Триадология: догмат, свидетельства Откровения. История триадологических споров: учение апологетов, монархианство, учение Оригена, арианство, духоборчество, Великие Каппадокийцы. Учение Filioque. Бог как Творец и Промыслитель мира. Мир материальный и духовный. Бог как Судья и Мздовоздатель. Телесная смерть и бессмертие души. Частный суд. Второе пришествие Христа. Воскресение мёртвых и всеобщий суд. Мздовоздаяние после всеобщего суда. Рай и ад. Тема 1.3. Учение о человеке Сотворение души. Происхождение и свойства человеческой души. Образ и подобие Божие в человеке. Назначение человека. Грехопадение и его	УК-5	1

	последствия. Христология: история, догматическое определение. Понятие спасения и искупления Тема 1.4. Учение о Церкви Пневматология. Благодать: понятие и виды. Церковь: понятие, цель и назначение. Христологический и пневматологический аспекты Церкви. Церковная иерархия: епископство, священство, диаконство. Модуль 2. Православная этика Тема 2.1. Общие начала христианской нравственности Соотношение догматики и этики. Свобода человеческой воли. Естественный нравственный закон. Совесть. Любовь как начало христианской нравственности. Добродетель. Грех. Нравственное вменение. Благодать Божия как сила, помогающая нравственному усовершенствованию человека. Обращение и духовная жизнь человека. Тема 2.2. Личная и общественная нравственность Богопочтение. Внутренние богопочтение: вера, надежда, любовь. Внешнее богопочтение: молитва, общественное богослужение, пост. Святость как призвание человека. Духовная жизнь. Монашество. Нравственные отношения и обязанности христианина к самому себе и по отношению к ближним. Общественная нравственность. Модуль 3. Православные обряды Тема 3.1. Учения о Таинствах Таинство: определение, условия действительности. Таинства Крещения и миропомазывания. Таинство Евхаристии. Таинства покаяния, священства, брака, елеосвящения. Тема 3.2. Церковное богослужение Храм и его структура. Алтарь и его структура. Иконостас и его структура. Церковный год. Богослужебное время. Богослужебные книги. Суточные богослужения. Божественная литургия: структура, история развития. Богослужебный устав. Двунадесятые праздники. Пост: история, духовный смысл.		
ФТД.04.03	**Культура казачества** Раздел 1. Исторические аспекты народного музыкального творчества Тема 1.1. Фольклор как особый тип художественной культуры Тема 1.2. История собирания народных песен в России 1,2 периоды Тема 1.3. История собирания народных песен в России 3,4 периоды Тема 1.4. Собирание народных песен в России во второй половине XX века. Раздел 2. Жанровые и региональные особенности народного музыкального творчества Тема 2.1. Жанровый состав музыкального фольклора Тема 2.2. Региональные традиции музыкального фольклора. Южнорусские, западнорусские и северорусские фольклорные традиции	УК-5	2

	Раздел 3. Музыкальный фольклор Казачества Тема 3.1. Разнообразие и особенности музыкального фольклора Казачества РФ Тема 3.2. Православные праздники и обрядовый фольклор казачества Тема 3.3. «На краю Руси обширной…» особенности бытования музыкального фольклора Уральских и Оренбургских Казаков Тема 3.4. Тема 3.4. Музыкальный фольклор Сибирских казаков Тема 3.5. Хоровое и инструментальное искусство казаков РФ		
ФТД.04.04	**Старославянский язык** Модуль 1. Православная догматика РАЗДЕЛ 1. Историко-культурные основы и генезис старославянского языка РАЗДЕЛ 2. Древнерусский, старославянский и церковный языки: истоки происхождения, общее и различия. Труды Святых равноапостольных Кирилла и Мефодия. РАЗДЕЛ 3. Содержание, структура, лингвистические характеристики старославянского и церковнославянского языка РАЗДЕЛ 4. Церковнославянский язык в православной культуре. Святоотеческие тексты и молитвословия. РАЗДЕЛ 5. Старославянский язык в казачьей культуре. Семейный уклад и специфика традиционного воспитания на основе церковнославянских ценностей. РАЗДЕЛ 6. Значение старославянского, церковнославянского языка в современной культуре и его применение в литературной речи.	УК-5	1

5.5. Практическая подготовка обучающихся

В разделе приводится информация о практической о подготовке обучающихся.

Практическая подготовка организована при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательной программы, предусмотренных учебным планом и осуществляется как непосредственно в университете и его структурных подразделениях, так и в организациях, или их структурных подразделениях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью. В ОПОП необходимо указать, в рамках проведения практических занятий по каким дисциплинам (модулям) организуется практическая подготовка.

При проведении практик практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.5.1. Практики основной профессиональной образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательной частью ОПОП по направлению подготовки/специальности *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика обучающихся по основной образовательной программы по направлению подготовки/специальности *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* организовывается и осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г.Разумовского (Первый казачий университет)» в действующей редакции.

5.5.2 Учебная практика

Тип практики: Ознакомительная практика

Объем ознакомительной практики: 6з.е.

Цель ознакомительной практики: формирование у обучающихся первичных профессиональных навыков, овладения основными (практическими) умениями и навыками.

Ознакомительная практика реализуется в обязательной части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) очной, очно-заочной и заочной формам обучения.

Ознакомительная практика проводится в форме: зачета с оценкой.

По очно-заочной форме обучения в 4 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения ознакомительной практики: стационарная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики являются:

- подготовка обучающихся к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин (УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-11; ОПК-1)

- обеспечение связи практики с теоретическим обучением (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5).

Ознакомительная практика проводится на базе института под руководством преподавателей кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины».

5.5.3 Производственная практика

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Объем производственной практики: 12з.е.

Цель производственной практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных обучающими по специальным дисциплинам, а также приобретение обучающими необходимых практических навыков и умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Производственная практика реализуется в обязательной части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и

системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) очной, очно-заочной и заочной формам обучения.

Производственная практика проводится в форме: зачета с оценкой.

По очно-заочной форме обучения в 6 и 8 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения ознакомительной практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики являются:

- знакомство с производственными и технологическими процессами (УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2);
- изучение систем обеспечения жизнедеятельности организации (УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-3; ОПК-4);
- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретного предприятия (УК-6; УК-8; УК-9; ОПК-5; ОПК-6);
- приобретение первоначального практического опыта работы, развитие профессионального мышления (УК-10; ОПК-7).

Производственная практика проводится на базе сторонней организации под руководством преподавателей кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины».

.

5.5.4 Преддипломная практика

Объем преддипломной практики: 16з.е.

Цель преддипломной практики: 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.

Преддипломная практика реализуется в обязательной части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) очной, очно-заочной и заочной формам обучения.

Преддипломная практика проводится в форме: зачета с оценкой.

По очно-заочной форме обучения в 9 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения ознакомительной практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики являются:

- участие в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности, долговечности и безопасности, обеспечения надежности узлов и деталей машин и аппаратов (ПКС-1);
- участие в проектировании деталей и узлов машин и аппаратов с использованием программных систем компьютерного проектирования (CAD-систем) на основе эффективного сочетания передовых CAD/CAE-технологий и выполнения многовариантных CAE-расчетов (ПКС-2);
- участие в тепловых и механических расчетах машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности, долговечности и безопасности, обеспечения надежности узлов и деталей машин и аппаратов (ПКС-3);
- участие в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин, аппаратов и установок в целом (ПКС-1);
- участие в работах по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПКС-2);

- сбор и обработка научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной тематике(ПКС-3).

Преддипломная практика проводится на базе сторонней организации под руководством преподавателей кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины».

5.6 Оценочные средства

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) разработаны фонды оценочных средств по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата).

Фонды оценочных средств состоят из трех частей:

- оценочные средства промежуточной аттестации, включенные в состав рабочих программ учебных дисциплин;
- оценочные средства практики, включенные в состав рабочих программ практик;
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Фонд оценочных средств является частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения на этапах реализации ОПОП.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

- проверяемые компетенции, индикатор (-ы) достижения компетенции, образовательные результаты;
- цель выполнения задания (четкая формулировка задания должна способствовать пониманию обучающимся необходимости выполнения задания для формирования компетенций);
- описание задания (объяснение сути выполняемого задания, его характеристика, «пошаговая» инструкция выполнения учебных действий для достижения результата, степень подробности этой инструкции зависит от сформированности учебных умений и навыков студентов);
- источники и литература, необходимые для выполнения задания (некоторые задания требуют специальных указаний и на литературу и источники);
- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкалу оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП *бакалавриата* индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой *бакалавриата*.

5.7 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) осуществляется после освоения обучающимися в полном объеме учебного плана/индивидуального учебного плана по основной образовательной программе.

Цель государственной итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*, установленным ФГОС ВО и разработанной на его основе настоящей основной образовательной программы.

Государственный экзамен призван выявить уровень сформированности следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы демонстрирует уровень сформированности следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3.

Примерные темы выпускных квалификационных работ содержатся в Программе государственной итоговой аттестации выпускников основной образовательной программы *по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*, направленность (профиль) *«Проектирование холодильных систем»*.

Выпускник основной профессиональной образовательной программы направлению подготовки/специальности *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)*, подтвердивший в рамках государственной итоговой аттестации необходимый уровень сформированности соответствующих

компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, оканчивает обучение по указанной программе уровня образования с получением диплома *бакалавра.*

5.8. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП *бакалавриата* это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст..2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В рабочей программе воспитания отражены

- основные задачи и целевые показатели воспитательной работы,
- основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел
- календарном плане воспитательной работы

В рабочей программе воспитания ОПОП *бакалавриата* дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета, ООП *бакалавриата* и условия их реализации.

Рабочая программа воспитания является компонентом основной профессиональной образовательной программы 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата).

5.8.1. Календарный план воспитательной работы

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ресурсное обеспечение основной образовательной программы по направлению подготовки *16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)* формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС ВО.

6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы *бакалавриата* обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации *бакалавриата* на иных условиях. Квалификация педагогических работников отвечает

квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы *бакалавриата*, и лиц, привлекаемых к реализации программы *бакалавриата* на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы *бакалавриата*, и лиц, привлекаемых к реализации программы *бакалавриата* на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ПКИУПТ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского (ПКУ)» и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ПКИУПТ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского (ПКУ)» на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.2 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть Интернет), как на территории МГУТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программ *бакалавриата*; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ, обучающихся по программе *бакалавриата*. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным

базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

6.3 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата) соответствует требованиям ФГОС ВО п. 4.3.

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО *бакалавриата* по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата), оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, государственной итоговой аттестации:

В данном разделе программы необходимо перечислить учебные аудитории для проведения всех видов и типов занятий, предусмотренных вашим учебным планом, указать оборудование и технические средства обучения, которые соответствуют требованиям ФГОС ВО (п.4.3.1), информации, которая представлена в рабочих программах дисциплин (модулей) и имеется в наличии.

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Microsoft Windows 7 (№ 61273596)
2. Microsoft Office 2013 Standard (№ 61273596)
2. Kaspersky Endpoint Security - расширенный Russian Edition. 500999 Node 1 year Educational Renewal License (№26FE20040911550293736)
3. Компас-3D v18
4. AutoCAD 2015 (серийный номер 563-48314640)
5. ABBYY FineReader 8 Corporate (AF80-3S1V25-102)

Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

6.4 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы *бакалавриата* осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ *бакалавриата* и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающий развитие социально-личностных компетенций выпускников

Социально-культурная среда Университета способствует формированию и развитию у обучающихся активной гражданской позиции, становлению их лидерских способностей, коммуникативных и организаторских навыков, умения успешно взаимодействовать в команде. Данные качества позволяют выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда.

Концепцию формирования среды образовательной организации, обеспечивающую развитие социально- личностных компетенций обучающихся, определяет наличие фонда методов, технологий, способов осуществления воспитательной работы.

Воспитательные задачи Университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в

совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу обучающихся и систему внеучебной работы по всем направлениям.

В Университете воспитательная работа является важной и неотъемлемой частью многоуровневого непрерывного образовательного процесса.

Воспитательная деятельность регламентируется нормативными документами и, в первую очередь, рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы, основной целью которых является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. В настоящее время календарный план воспитательной работы реализуется по всем ключевым направлениям, которыми являются:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- развитие студенческого самоуправления;
- профессионально-трудовое воспитание;
- физическое воспитание;
- культурно-эстетическое воспитание;
- научная деятельность обучающихся;
- правовое воспитание;
- экологическое воспитание и др.

С целью создания условий, способствующих развитию нравственности обучающихся на основе общечеловеческих ценностей, оказания помощи в жизненном самоопределении, нравственном и профессиональном становлении разработана и реализуется программа по морально-нравственному воспитанию студентов.

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды - специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- организация выполнения студентами НИОКР, НИРС на основе взаимодействия с предприятиями, организациями, учреждениями (в том числе, в рамках выпускных квалификационных работ, всех видов практик);
- разработка системы общевузовских мероприятий по формированию у обучающихся навыков и умений организации профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности: трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;
- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы обучающихся;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение вузовских и межвузовских конкурсов на лучшие научно-исследовательские, выпускные квалификационные и курсовые работы;
- прочие формы.

В Университете реализуется студентоцентрированный подход, подразумевающий формирование у обучающегося определенных общекультурных и профессиональных компетенций, в зависимости от направления воспитательной работы: гражданско-патриотического, профессионального, духовно-нравственного, эстетического, трудового, экологического.

В системе воспитательной деятельности Университета важное место занимают вопросы формирования толерантной среды, гражданственности, патриотизма, социальной ответственности. Эти направления в концепции воспитательной деятельности Университета определены как основополагающие. В этой связи в Университете реализуются ряд общефакультетских мероприятий с четким гражданско-патриотическим звучанием, студенческие инициативы в области создания толерантной среды.

Значительная часть воспитательных мероприятий посвящена формированию мировоззренческих, духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, отражающих специфику формирования и развития нашего общества и государства, национального самосознания, образа жизни, миропонимания и судьбы россиян.

В рамках проектов студентами проводится просветительская работа среди школьников, студентов колледжей и вузов.

В Университете сформирован годовой перечень воспитательных мероприятий и творческих дел, реализуются социальные, информационные, общественнополитические проекты, выстроена система студенческого самоуправления, обеспечены условия формирования корпоративной культуры в студенческой среде вуза, определены формы предоставления студентами достижений и способы оценки освоения компетенций во внеаудиторной работе. Все это позволило Университету создать благоприятную социокультурную среду, обеспечивающую возможность формирования профессиональных компетенций выпускника, всестороннего развития личности обучающихся.

6.6. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Настоящая основная профессиональная образовательная программа является адаптированной для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья («обучающиеся с ОВЗ»). Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и Индивидуальной программой реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программа для обучающихся с ОВЗ в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения;
- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения; - по индивидуальному плану;
- с применением электронного обучения.

При обучении по индивидуальному плану в отдельных учебных группах численность обучающихся с ОВЗ устанавливается до 15 человек.

В случае обучения обучающихся с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и

материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

В случае обучения по индивидуальному плану обучающихся с ОВЗ начальный этап обучения по образовательной программе подразумевает включение в факультативного специализированного адаптационного модуля, предназначенного для социальной адаптации обучающихся к образовательному учреждению и конкретной образовательной программе; направленного на организацию умственного труда обучающихся с ОВЗ, выработку необходимых социальных, коммуникативных и когнитивных компетенций, овладение техническими средствами (в зависимости от нозологии), дистанционными формами и информационными технологиями обучения. В зависимости от психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и индивидуальным планом реабилитации инвалидов адаптационный модуль может быть трудоемкостью 10 зачетных единиц либо 30 зачетных единиц. Адаптационный модуль является неотъемлемой частью образовательной программы.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе определены утвержденным Положением об организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г.Разумовского (ПКУ)».

7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского (ПКУ)» на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.06.2020г. №698	Протокол заседания Ученого совета № 1 от «30» августа 2021года	01.09.2021г.
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского (ПКУ)»	Протокол заседания Ученого совета № 6 от «30» июня 2022года	30.06.2022г.