

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

Образовательная программа  
одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «МГТУ»

Протокол № 12



Агарков С.А.

« 29 » июня 2016 г.

« / » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Образовательная программа высшего образования –  
программа бакалавриата**

Код направления (специальности): **16.03.03**

Наименование направления  
(специальности): **Холодильная, криогенная  
техника и системы  
жизнеобеспечения**

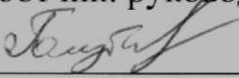
Наименование направленности  
(профиля, специализации): **Климатехника и системы  
жизнеобеспечения**

Квалификация выпускника: **Академический бакалавр**

Срок освоения: **4 года**

Мурманск  
2016

Разработчик: руководитель образовательной программы

 \_\_\_\_\_ доцент, канд. техн. наук О.А. Голубева

Согласовано:

Директор ЕТИ  \_\_\_\_\_ Л.А. Петрова

ОП бакалавриата рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ТХО  
(протокол № 9 от «16» июня 2016 г.)

**В ОП направления вносятся следующие изменения в \_\_\_\_\_  
учебном году:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в  
\_\_\_\_\_ учебном году Советом Естественно-технологического  
института МГТУ

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

## **1. Общие положения**

### **1.1. Сокращения, обозначения и определения**

**ФГБОУ ВПО «МГТУ» – университет** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мурманский государственный технический университет».

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – комплексная федеральная норма качества высшего образования по направлению и уровню подготовки, обязательная для исполнения всеми высшими учебными заведениями на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию или претендующими на ее получение.

**ВО** – высшее образование.

**ОП** – образовательная программа подготовки по направлению – комплексный проект образовательного процесса в университете, представляющий собой систему взаимосвязанных учебно-методических и других документов, устанавливающих цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по определенному направлению, уровню высшего образования и профилю подготовки с учетом потребностей регионального рынка труда. ОП устанавливает также средства и технологии оценки и аттестации качества подготовки студентов на всех этапах их обучения в университете.

**УП** – учебный план направления – документ, регламентирующий учебный процесс по направлению, в котором отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

**РП** – рабочая программа учебной дисциплины – нормативный документ, в котором определяется круг основных компетенций (знаний, навыков и умений), объем, содержание, порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, а также формы контроля результатов ее усвоения (экзамен, зачет и др.).

**УМК-Д** – учебно-методический комплекс по дисциплине – комплекс нормативных документов, описывающих подготовку по дисциплине.

**ППС** – профессорско-преподавательский состав.

**ГЭК** – государственная экзаменационная комиссия.

**ИГА** – итоговая государственная аттестация выпускников.

**ВКР** – выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация).

**1.2. Основная образовательная программа бакалавриата**, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Мурманский государственный технический университет» по направлению подготовки 16.03.03 – **Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения** профилю «Климатехника и системы жизнеобеспечения» представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный вузом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- общие положения;
- содержание;
- УП;
- график учебного процесса на текущий учебный год;
- выписки из протоколов заседаний Ученого совета МГТУ об утверждении или внесении изменений в учебный план;
- выписки из учебного плана направления;
- состав, основное содержание и структурно-логические связи учебных дисциплин (модулей), практик входящих в ОП ВО;
- рабочие программы учебных дисциплин по соответствующему направлению;
- программы учебных, производственных и других практик;
- процедура проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников;
- методические указания по выполнению ВКР;
- учебно-методические комплексы дисциплин учебного плана;
- ресурсное обеспечение ОП:
  - кадровое обеспечение;
  - учебно-методическое и информационное обеспечение;
  - материально-техническое обеспечение;
  - нормативно-методическое обеспечение оценки качества освоения обучающимися ООП;
- другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **1.3. Нормативные документы для разработки ОП**

– Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015);

– Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) российской федерации в связи с принятием федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 02.07.2013 N 185-ФЗ (ред. от 22.12.2014);

– Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 N 31402);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» уровень бакалавриата, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 198;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «МГТУ»;
- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «МГТУ».

## **1.4. Общая характеристика ОП**

### **1.4.1. Цели и задачи ОП**

Программа бакалавриата имеет своей целью подготовку высококвалифицированных кадров для рыбной и смежных отраслей промышленности в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения, путем развития у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*.

Направленностью программы бакалавриата *«Климатехника и системы жизнеобеспечения»* является ее ориентация на практико-ориентированный, прикладной вид(виды) профессиональной деятельности как основной (основные).

### **1.4.2 Срок освоения программы бакалавриата:**

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* уровня бакалавриата (квалификация «академический бакалавр») является программой первого уровня высшего образования.

Нормативный срок освоения ОП ВО уровня бакалавриата (квалификация «академический бакалавр») для очной формы обучения – 4 года.

### **1.4.3 Трудоемкость программы бакалавриата**

Трудоемкость образовательной программы высшего образования по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* уровня бакалавриата (квалификация «академический бакалавр») за весь период обучения составляет 240 зачетных единиц (з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся образовательной программы.

- одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;
- трудоемкость образовательной программы высшего образования по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

## **1.5. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее (полное) общее образование. Зачисление на данную программу бакалавриата осуществляется в соответствии с Правилами приема в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Мурманский государственный технический университет", составленными на основании:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1147 от 14 октября 2015 г. "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1204 от 04 сентября 2014 г. "Об утверждении перечня вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета";
- Устава ФГБОУ ВО "МГТУ".

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: теоретические и расчетно-экспериментальные работы с элементами научных исследований, применение информационных технологий, управление проектами, организация работы научных бригад и групп в проектных и производственных подразделениях, занимающихся разработкой и проектированием новой техники и технологий в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения; производственные и проектировочные работы, применение информационных технологий при осуществлении различного вида производственной деятельности, организация работы бригад и групп в производственных подразделениях, занимающихся эксплуатацией и проектированием техники и технологий в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения.



## **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: физико-механические процессы и явления в области низких и сверхнизких температур, машины, аппараты, установки, агрегаты, оборудование, приборы и аппаратура и многие другие объекты холодильной и криогенной техники, систем жизнеобеспечения.

## **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Студент, обучающийся по программе бакалавриата по направлению подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиля подготовки «Климатехника и системы жизнеобеспечения» готовится к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

- расчетно-экспериментальная с элементами научно-исследовательской;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- инновационная;
- организационно-управленческая.

Программа бакалавриата направлена на освоение всех перечисленных видов профессиональной деятельности.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Расчетно-экспериментальная деятельность с элементами научно-исследовательской деятельности:

- сбор и обработка научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме; анализ поставленной задачи и на основе подбора и изучения литературных источников;
- участие в разработке теплофизических, математических и компьютерных моделей, предназначенных для выполнения исследований и решения научно-технических задач;

- участие в расчетно-экспериментальных работах в составе научно-исследовательской группы на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий, в первую очередь, с помощью экспериментального оборудования, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий;

- составление описаний выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обработка и анализ полученных результатов, подготовка данных для составления отчетов и презентаций, подготовка докладов, статей и другой научно-технической документации;

- участие в оформлении отчетов и презентаций, написании докладов и статей на основе современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати.

Проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их максимальной производительности, долговечности и безопасности, обеспечения надежности узлов и деталей машин и аппаратов;

- 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;

- участие в работах по технико-экономическому обоснованию проектируемых машин, аппаратов и установок в целом;

- участие в работах по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы.

Производственно-технологическая деятельность:

- участие в работах по эксплуатации и рациональному ведению технологических процессов в холодильных и криогенных установках, системах жизнеобеспечения;

- проведение расчетно-экспериментальных работ по анализу характеристик конкретных низкотемпературных установок и систем, участие в использовании технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, элементов и узлов низкотемпературных машин и установок различного назначения.

Инновационная деятельность:

- участие в использовании результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в данном секторе экономики.

Организационно-управленческая деятельность:

- участие в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области холодильной и криогенной техники и систем кондиционирования;
- участие в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности;
- участие в разработке планов на отдельные виды работ и контроль их выполнения.

### **3 Требования к результатам освоения программы бакалавриата**

Результаты освоения программы бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* профиль подготовки *«Климатехника и системы жизнеобеспечения»* у выпускника формируются:

- общекультурные компетенции, не зависящие от профиля подготовки по направлению *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*
- профессиональные компетенции, соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата в рамках направления подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* и профиля подготовки *«Климатехника и системы жизнеобеспечения»*.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*», должен обладать:

**общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК- 8);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

#### **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК 1);

- способностью выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторско-технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования (ОПК-2);

- готовностью проводить расчёты, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные детали и узлы машин, механизмов, приборов (ОПК-3);

- способностью использовать методы и средства метрологии для измерения физических величин, проводить сертификацию средств измерения, использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции (ОПК-4);

- способностью анализировать, рассчитывать и моделировать электрические и магнитные цепи, электротехнические и электронные устройства, электроизмерительные приборы для решения профессиональных задач (ОПК-5);

С учетом профильной направленности программы бакалавриата по направлению подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль подготовки «Климатехника и системы жизнеобеспечения» выпускник обладает следующими **профессиональными компетенциями:**

- расчетно-экспериментальная деятельность с элементами научно-исследовательской:

- способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их анализа соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1);

- готовностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности (ПК-2);

- готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические задачи в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам (ПК-3);

- готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, и экспериментального оборудования для проведения испытаний (ПК-4);

- готовностью составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, выполнять обработку и анализ полученных результатов, подготовку данных для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации (ПК-5);

- способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-6);

- проектно-конструкторская деятельность:

- готовностью проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе

эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (ПК-7);

- готовностью участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-8);

- готовностью выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов (ПК-9);

- готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-10);

- готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц (ПК-11);

- способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-12);

- производственно-технологическая деятельность:

- способностью выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13);

- готовностью участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-14);

- готовностью участвовать в технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-15);

- способностью выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-16);

- готовностью участвовать в диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов (ПК-17);
- готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18);
- инновационная деятельность:
  - готовностью участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-19);
  - организационно-управленческая деятельность:
    - готовностью участвовать в организации работ, направленных на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения (ПК-20);
    - готовностью участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-21);
    - способностью разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение (ПК-22);
    - готовностью выполнять анализ и оценку качества выполняемых работ трудового коллектива (ПК-23);

#### **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы бакалавриата регламентируется календарным учебным графиком; учебным планом с учетом ее реализуемой направленности; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); программами учебной и производственной практик; оценочных средств а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

## **4.1 Календарный учебный график по направлению подготовки**

Календарный учебный график и бюджет времени в неделях выполнен в соответствии с макетом РУП и приведен в Приложении 1.

## **4.2 Учебный план по направлению и профилю подготовки**

Учебный план разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль подготовки «Климатехника и системы жизнеобеспечения»* и приведен в Приложении 1.

Учебный план разработан в соответствии с установленными ФГОС ВО объемами (в з.е.) каждого элемента программы бакалавриата, определенного ее структурой.

В Блок 1 «Дисциплины (модули)» включены дисциплины, относящиеся к базовой части программы бакалавриата и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части, сформирован их перечень и последовательность изучения, в т.ч., с учетом профильной направленности реализуемой программы бакалавриата.

В Блоке 2 «Практики», относящемся к вариативной части программы бакалавриата, определены виды практик: учебная и производственная, в т.ч., преддипломная, способы их проведения - стационарные и выездные на предприятиях отрасли.

В Блоке 3 «Государственная итоговая аттестация», относящаяся к базовой части программы бакалавриата, определен вид аттестационных испытаний: подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

В соответствии с п.7.16 Положения к видам учебных занятий отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, курсовое проектирование, групповые и индивидуальные консультации, самостоятельные работы, практики.

Рефераты, текущая и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как вид учебных занятий по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение.

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является зачёт, по производственной практике - дифференцированный зачет.

В целях реализации компетентностного подхода в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (семинары в диалоговом режиме, дискуссии, компьютерные симуляции, разбор



конкретных ситуаций, групповые дискуссии, результаты работы студенческих исследовательских групп и др.) в сочетании с внеаудиторной работой.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями государственных органов федерального и регионального уровня, органов муниципального управления, общественных организаций, российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

#### **4.3 Рабочие программы дисциплин подготовки**

Комплект рабочих программ программы бакалавриата по 72 дисциплинам прилагается в Приложении 2.

#### **4.4 Программы учебной, производственной, в том числе преддипломной, практик подготовки бакалавра**

Блок 2 «Практики» программы бакалавриата относится к ее базовой части. Его выполнение является обязательным 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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В процессе обучения по программе бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* профиль подготовки *«Климатехника и системы жизнеобеспечения»* и учебным планом обучающиеся проходят следующие практики: учебную и производственную, в том числе, преддипломную являющиеся обязательными.

Способы проведения практик - стационарные в структурных подразделениях университета и выездные - на предприятиях отрасли.

##### **4.4.1 Программа учебной практики**

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование элементов следующих результатов обучения (компетенций) в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

**общекультурных (ОК):** ОК-7.

**профессиональных (ПК):** ПК-5, ПК-6 ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК- 26, ПК- 27.

Программа учебной практики представлена в Приложении 3.

#### **4.4.2 Программа производственной практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих результатов обучения (компетенций) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*

**общекультурных (ОК):** ОК-7.

**профессиональных (ПК):** ПК-5, ПК-6 ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-24, ПК- 26, ПК- 27.

Программа производственной практики представлена в Приложении 4А.

#### **4.4.3 Программа преддипломной практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих результатов обучения (компетенций) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*

**общекультурных (ОК):** ОК-7.

**профессиональных (ПК):** ПК-5, ПК-6 ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-24, ПК- 25, ПК- 26, ПК- 27.

Программа преддипломной практики представлена в Приложении 4Б.

#### **4.5 Программа государственной итоговой аттестации**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» относится к базовой части программы бакалавриата и завершается присвоением квалификации «бакалавр». В него входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, выполненной на основе курсового проектирования и материалов, собранных во время прохождения преддипломной практики. Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата по направлению подготовки, соответствующего требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*

Программа государственной итоговой аттестации по данному направлению подготовки, представлена в Приложении 4.

## **5 Фактическое ресурсное обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки**

Ресурсное обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* профиль подготовки *«Климатехника и системы жизнеобеспечения»* сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определенных ФГОС ВО по данному направлению .

### **5.1 Общесистемное обеспечение программы бакалавриата**

ФГБОУ ВО «МГТУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и в полном объеме, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включая практическую подготовку обучающихся в полном соответствии с учебным планом по данному направлению подготовки.

Каждый обучающийся весь период обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», к электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека online» - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) и электронной информационно-образовательной среде университета, отвечающим техническим требованиям университета, как на его территории, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану по данной программе бакалавриата, рабочим программам дисциплин, программам практик, программе государственной итоговой аттестации, а также к изданиям электронной библиотечной системы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с рабочими программами дисциплин учебного плана;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- формирование электронного портфолио обучающегося;

- взаимодействие между обучающимся и преподавателем, в том числе синхронное или асинхронное, посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **5.2 Кадровое обеспечение программы бакалавриата**

Реализация программы бакалавриата по данному направлению подготовки обеспечивается штатными руководящими и НПП работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско- правового договора.

Сведения о кадровом обеспечении программы бакалавриата представлены в Приложении 5.

## **5.3 Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата**

ФГБОУ ВО «МГТУ» имеет специально оборудованный аудиторный фонд, закрепленный за выпускающей профильной кафедрой «Технологическое и холодильное оборудование» для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием представлены в Приложении 6.

## **5.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы бакалавриата**

Программа бакалавриата обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы. Аннотации каждой из учебных дисциплин (модулей) представлены в информационно-образовательной среде университета и на официальном сайте ФГБОУ ВО «МГТУ» в разделе «Сведения об образовательной организации».

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся в течении всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом из любой точки,

в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», к электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека online» - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) и электронной информационно-образовательной среде университета, отвечающим техническим требованиям университета, как на его территории, так и вне ее.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, определенного в рабочих программах дисциплин, ежегодно обновляется.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся и НПП обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

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

Сведения об учебно-методическом обеспечении программы бакалавриата представлено в Приложении 7.

## **6. Характеристики социально-культурной среды, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов**

Воспитательная работа – важнейшая составная часть вузовского образовательного процесса, осуществляемая в учебное и внеучебное время, которая обеспечивает формирование нравственных, общекультурных, гражданских и профессиональных качеств личности будущего специалиста, представителя отечественной интеллигенции.

Мурманский государственный технический университет принадлежит к восьмерке лучших вузов Северо-Западного федерального округа, является одним из ведущих вузов Федерального агентства по рыболовству РФ.

Университет располагает всеми необходимыми условиями и возможностями обеспечить общекультурные (социально-личностные) компетенции выпускников, что подтверждалось получением лицензий на ведение образовательной деятельности, а также востребованностью и достижениями выпускников.

Основные направления педагогической, воспитательной и научно-исследовательской деятельности университета закреплены в Уставе. В МГТУ существует целый ряд подразделений и общественных организаций,

созданных для развития личности и управления социально-культурными процессами, способствующими укреплению нравственных, гражданских, патриотических и общекультурных качеств обучающихся.

К ним относятся:

**Культурно-спортивный комплекс «Варягъ»**, который осуществляет свою деятельность в тесном взаимодействии с кафедрой физического воспитания, профкомами студентов, сотрудников, с библиотекой и музеями МГТУ, студенческим советом, а также с комитетом по взаимодействию с общественными организациями и делами молодежи администрации города Мурманска. КСК «Варягъ» объединяет коллективы литературного, изобразительного и прикладного творчества, драматические, театральные, эстрадные, фольклорные, вокальные, хореографические, балетных танцев, музыкальные, спортивные и создан в целях повышения качества воспитательной работы в университете, создания условий для творческой самореализации личности студента и формирования его профессионально-нравственной культуры, гражданско-патриотической позиции, а также для удовлетворения потребностей студентов, преподавателей и сотрудников Университета в интеллектуальном, культурном, спортивном и нравственном развитии и организации их досуга во внеучебное время.

**Творческие коллективы:**

- Театральная студия;
- Студия эстрадного вокала;
- Танцевальная студия «Форсаж»;
- Ансамбль барабанщиц;
- Сборная команда КВН «Своя Версия»;
- Группа «Файэр – шоу», которые способствуют развитию и реализации творческих способностей студентов, развивают эстетический вкус и культуру.

Хорошо поставлена работа по физическому воспитанию студентов. Комплексный план спортивно-массовой работы и физкультурно-оздоровительных мероприятий обеспечивает реальную доступность занятий физкультурой и спортом в университете, проводятся массовые физкультурные мероприятия по программе ежегодной Спартакиады среди факультетов по 12 видам спорта, работают спортивные секции по 17 видам спорта.

**Музей Мурманского государственного технического университета.** Вся работа музея среди студентов, слушателей различных курсов, колледжа МГТУ направлена на изучение истории МГТУ, рыбной отрасли страны, в том числе Северного бассейна, на изучение вклада всего коллектива и ученых

МГТУ в подготовку кадров. План работы музея способствует формированию и воспитанию у студентов чувства гордости за свой ВУЗ, гражданско-патриотические чувства. Встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, посещения памятников Героям обороны Советского Заполярья, чтение лекций на военную тематику. Большой вклад работы музея в углубленной профессиональной подготовке обучающихся, развитии их познавательных способностей, научном изучении материалов Музея, истории нашего края, жизни и деятельности МГТУ.

**Совет по воспитательной работе управления социальной защиты и воспитательной работы** создан для организации и контроля воспитательного процесса под председательством проректора по социальной и организационно-воспитательной работе. Состав и функции Совета по воспитательной работе определены Положением «О Совете по воспитательной работе». В своей деятельности Совет руководствуется «Концепцией воспитательной работы МГТУ до 2016 года», утвержденной на заседании Ученого Совета 06.05 2011 г., основной смысл которой заключается в формировании у студентов социально значимых и профессионально важных качеств, позволяющих занимать ведущее место в авангарде общества.

**Комиссия по социальным вопросам** помогает разрешить различные сложные жизненные ситуации, в которых оказываются студенты и курсанты. Это и материальная помощь нуждающимся, обсуждение и решения о вынесении взысканий за нарушения правил внутреннего распорядка, а также проживания в общежитиях МГТУ.

**Различные общественные объединения ВУЗа:**

- юридическая студенческая консультация «Конкордия»;
- социально-сервисный отряд «Социономы»;
- экономическое сообщество.

В своей деятельности они руководствуются утвержденными положениями и служат формированию активной гражданской позиции.

**Студенческий Совет университета (СС МГТУ)** наделен широкими полномочиями и реальными возможностями в управлении студенческой жизнью. Представители СС МГТУ принимают активное участие в городских молодежных проектах и различных мероприятиях университета. Решение текущих проблем студенчества, выявление и развитие потенциала молодежи в различных направлениях деятельности, вовлечение студентов ВУЗа в научную, учебную и общественную жизнь МГТУ, создание информационного поля, активное взаимодействие с различными общественными организациями – основные направления и цели деятельности СС МГТУ.

**Совет ветеранов МГТУ** осуществляет свою деятельность силами не

только работающих, но и ушедших на пенсию ветеранов университета. Работа Совета заключается не только в социальной и моральной поддержке ветеранов, но и в привлечении их к активной воспитательной работе среди студентов, передаче им богатого научного и житейского опыта, трудовых и боевых традиций. Совместные мероприятия со студентами и ветеранами, такие как «День пожилого человека», «День Защитника Отечества», «День Победы», «День скорби и памяти» и другие, способствуют созданию крепкой связи между поколениями и укреплению традиций ВУЗа.

Осуществляется регулярный выпуск **университетского журнала «Мир МГТУ»** с привлечением для работы студенческого актива.

Все это свидетельствует о сформированной необходимой базе для обеспечения глубокого развития общекультурных и социально-личностных компетенций в МГТУ.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами ОП**

В соответствии с ФГОС ВО и Типовым положением о вузе оценка качества освоения студентами основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости и итоговую государственную аттестацию студентов.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости студентов по ООП ВО осуществляется в соответствии с Типовым положением о ВУЗе.

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по направлению подготовки**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП выпускающая кафедра-разработчик создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Применяемые в МГТУ оценочные средства и формы текущего и промежуточного контроля представлены в Положении «О текущем контроле



успеваемости и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО МГТУ» (Стандарт организации). Все контрольно-измерительные материалы по дисциплинам представлены в электронном виде на кафедре и в УМК дисциплин.

## **7.2. Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и сдачу государственного экзамена (Положения: «О выпускной квалификационной работе обучающихся в ФГОУ ВО МГТУ (Стандарт организации)»; «Итоговая государственная аттестация выпускников МГТУ (Стандарт организации)»).

Лицам, завершившим обучение по программе бакалавриата и успешно выдержавшим итоговую государственную аттестацию, присуждается квалификация (степень) «академический бакалавр» и выдается диплом (с приложением) государственного образца.

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки выпускников**

Университет осуществляет регулярную проверку хода разработки и содержания основных образовательных программ и УМКД, а также их реализации, включая проверку внешними экспертами: анализ учебных планов во Всероссийском центре.

Для оценки качества подготовки выпускников университет на постоянной основе взаимодействует с работодателями, представителями рынка труда и другими организациями, что подтверждается письмами, договорами с организациями-работодателями, отзывами работодателей, проведением Ярмарок-вакансий.

Студенты университета принимают участие в процедурах оценки качества образовательных программ, что подтверждается результатами анкетирования студентов о качестве учебного процесса, отчетом по результатам опроса студентов.

В МГТУ осуществляется сбор, анализ информации о качестве образовательных программ, которое оценивается на основе: результатов анкетирования первокурсников и выпускников, сбора отзывов от предприятий-работодателей, сбора и систематизации благодарственных писем, анализа претензий работодателей, результатов рейтинга ВУЗов РФ и заключения экспертных комиссий различного уровня.

В МГТУ функционирует система менеджмента качества, в рамках которой разработаны стандарты организации, направленные на обеспечение качества образовательного процесса, в том числе:

- Положение «Основная образовательная программа по направлению (специальности) МГТУ (Стандарт организации)»;
- Положение «Методические рекомендации по разработке методических указаний к самостоятельной работе студентов МГТУ (Стандарт организации)»;

Квалификация профессорско-преподавательского состава (ППС) обеспечивается следующими мероприятиями:

- подготовкой кадров высшей квалификации по программам научного послевузовского образования в аспирантуре и докторантуре;
- повышением квалификации ППС (не реже одного раза за пять лет, в соответствии с планом повышения квалификации);
- присвоением ученых степеней ППС университета посредством диссертационных советов;
- присвоением ученых званий работникам университета согласно Положению о порядке присвоения ученых званий (Постановление Правительства РФ от 10.12.2013 N 1139 (ред. от 30.07.2014) «О порядке присвоения ученых званий»).
- присвоением ученых званий «Доцент МГТУ» и «Профессор МГТУ»
- ежегодными стажировками преподавателей в ВУЗах России и за рубежом, на предприятиях г. Мурманска и РФ;
- профессиональной переподготовкой для получения дополнительной квалификации.

Преподаватели обладают умением и опытом, а также достаточной полнотой знаний преподаваемой учебной дисциплины, которые необходимы для эффективной передачи знаний студентам, что подтверждается дипломами об образовании и квалификационными документами по соответствующему направлению. Полнота знания и понимания преподавательским составом преподаваемого предмета также подтверждается результатами централизованного Интернет-тестирования студентов и результатами текущего контроля знаний студентов.

Анализ качества преподавания в МГТУ проводится путем оценки результатов контроля учебного процесса, повышения квалификации ППС, опроса студентов о качестве, взаимопосещений занятий ППС.