

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 01.09.2023 12:30:27  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a3672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский политехнический университет»**

**УТВЕРЖДЕНО**



Проректор по учебной работе  
Г.Х. Шарипзянова

«31» августа 2020 г.

**Образовательная программа**

направление подготовки

**16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения**

Образовательная программа (профиль)

**«Холодильная техника и технологии»**

Уровень образования – бакалавриат

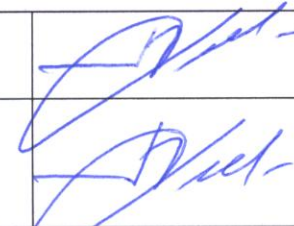

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения – очная

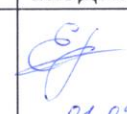
Год начала обучения – 2020 г.

Москва 2020

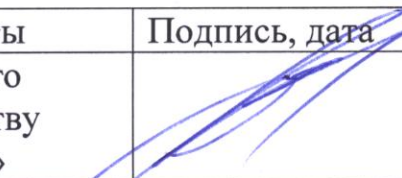
## Лист согласования

Декан факультета химической технологии и биотехнологии	Белуков С.В.	
Заведующий кафедрой «Техника низких температур им. П.Л. Капицы»	Белуков С.В.	

### Разработчики:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Ермолаев А.Е.	Доцент кафедры «Техника низких температур им. П.Л. Капицы»	 01.09.2020

### Эксперты:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Гуменников А.Н.	Заместитель генерального директора по производству ОАО «НПО «Гелиймаш»	

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

з.е.	– зачетная единица;
ОК	– общекультурная компетенция;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ПК	– профессиональная компетенция;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата.

## **I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования**

1.1. Основой при разработке образовательной программы бакалавриата «Холодильная техника и технологии» является, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 198, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения.

1.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»

1.4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.11.2016 № 1487 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов».

1.6. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет».

1.7. Локальные нормативные документы университета.

## **II. Общие положения**

### **Цель (миссия) программы бакалавриата**

Программа академического бакалавриата имеет своей **целью** развитие у обучающихся 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.

### **Объем программы бакалавриата**

Трудоемкость освоения обучающимся образовательной программы высшего образования в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению **240 зачетных единиц**, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся образовательной программы высшего образования.

### **Срок получения образования по программе бакалавриата**

Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет **4 года**.

### **Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы бакалавриата 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения предусмотрена возможность использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Все материалы размещаются в СДО Московского Политеха (<https://lms.mospolytech.ru/>).

## **Сетевая форма реализации программы бакалавриата**

Реализация программы бакалавриата 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения с использованием сетевой формы не осуществляется.

### **Язык образования**

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

### **III. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника**

*Область профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

*Объектами профессиональной деятельности* выпускника, освоившего программу бакалавриата, являются:

физико-механические процессы и явления в области низких и сверхнизких температур, машины, аппараты, установки, агрегаты, оборудование, приборы и аппаратура и другие объекты холодильной и криогенной техники, систем жизнеобеспечения.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- расчетно-экспериментальная с элементами научно-исследовательской;
- проектно-конструкторская.

*Задачи профессиональной деятельности выпускника.*

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**расчетно-экспериментальная деятельность с элементами научно-исследовательской:**

- 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 (САД-систем) на основе эффективного сочетания передовых САД/САЕ-технологий и выполнения многовариантных САЕ-расчетов;

- 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;

- участие в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин, аппаратов и установок в целом;

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

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

**Сведения**

**о профессорско-преподавательском составе,  
необходимом для реализации программы бакалавриата**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата,



составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с профилем программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе научно-педагогических работников составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 г. № 1н.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Минобрнауки России.

## **Планируемые результаты освоения программы бакалавриата**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

- 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).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- 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 расчеты, 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);

- способностью использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки (ОПК-6);

- способностью поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7);

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на которой (которые) ориентирована

программа бакалавриата:

**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).

**Методическое обеспечение реализации программы бакалавриата**

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах,

распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

### **Рекомендации по учебно-методическому, материально-техническому обеспечению программы бакалавриата**

Реализация образовательной программы бакалавриата обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и электронной библиотеке, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий: практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами. Университет обеспечивает реализацию ООП необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. В свою очередь электронная библиотека обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Реализация программы предполагает использование материально-технической базы, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническое обеспечение программы включает в себя учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения лабораторных работ, групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы студентов.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия и др.).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся имеют возможность ознакомиться через сеть Интернет с электронными версиями учебников и учебных пособий, применяемыми в учебном процессе.

Лицензионное программное обеспечение, используемое в учебном процессе:

<b>Наименование ПО</b>	<b>№ договора</b>
Операционная система, Windows 7 (или ниже)	Microsoft Open License, лицензия № 61984214, 61984216, 61984217, 61984219, 61984213, 61984218, 61984215
Microsoft Office Стандартный 2007 (word, excel, powerpoint)	24/08 от 19.05.2008 г.
PascalABC.NET	свободное

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, возможен на

официальном сайте Университета.

БИЦ ведет целенаправленное формирование библиотечных фондов печатными и электронными документами, обеспечивая современной литературой учебный процесс, научно-исследовательскую, педагогическую и образовательную деятельность университета, руководствуясь требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Общий фонд библиотечно-информационного центра (БИЦ) составляет 3659220 экземпляров. Из них:

- печатные издания – 3475563 экземпляра;
- аудиовизуальные документы – 5941 экземпляр;
- электронные документы – 177716 экземпляров (из них: 172092 экземпляра – из электронно-библиотечных систем (ЭБС) «КнигаФонд» и «Лань»).

Количество печатных учебных изданий (включая учебники и учебные пособия) на одного студента по приведенному контингенту (3466,75) составляет 478 экземпляров.

БИЦ получает 125 наименований периодических изданий по профилю образовательных программ университета в т.ч. 8 названий иностранных журналов.

Основная учебная и учебно-методическая литература по дисциплинам учебных планов всех направлений и специальностей по доступности и современности соответствует требованиям ФГОС ВО.

Для обеспечения учебного процесса постоянно приобретает новая литература по всем дисциплинам, преподаваемым по направлению. Преподаватели ежегодно обновляют и уточняют списки рекомендуемой литературы.

Раскрытию содержания фондов способствует система каталогов на традиционных и электронных носителях. Поиск документов осуществляется по электронному каталогу в читальных залах, а также в удаленном режиме через сайт университета.



Основная учебная и учебно-методическая литература по дисциплинам учебного плана по доступности и современности соответствует требованиям ФГОС ВО.

Обеспечен доступ к информационным ресурсам Интернет со всех компьютеров БИЦ для сотрудников и обучающихся. Имеется свободный доступ к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (<http://window.edu.ru>).

Каждый обучающийся и преподаватель обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Примечания
1.	ЭБС «КнигаФонд» ( <a href="http://www.knigafund.ru">www.knigafund.ru</a> )	Справка № 068 от 05.02.2018 г. На период с 01 августа 2014 г. по 28 февраля 2015 г. для МГУП имени Ивана Федорова был предоставлен тестовый доступ к ЭБС «КнигаФонд» в полном объеме.	
		Справка № 069 от 05.02.2018 г. На период с 01 сентября 2014 г. по 23 марта 2015 г. для МАМИ был предоставлен тестовый доступ к ЭБС «КнигаФонд» в полном объеме.	
		Договор № ЕП-1502-01 от 27 февраля 2015 г. с ООО «Центр цифровой дистрибуции». Срок действия – с 01.03.2015 по 29.02.2016	Коллекция из 156293 изданий
		Справка № 058 от 29.01.2018 г. На период проведения процедуры заключения договора № ЕП16-0301 от 10.03.2016 г. на доступ к ЭБС «КнигаФонд», который по техническим причинам был заключен позже момента окончания срока предыдущего договора № ЕП-1502-01 от 27.02.2015 г. с ООО «Центр цифровой дистрибуции», доступ для пользователей МГУП имени Ивана Федорова к ЭБС	

		«КнигаФонд» на период с 01.03.2016 г. по 31.03.2016 г. не прекращался.	
		Договор № ЕП16-0301 от 10 марта 2016 г. с ООО «Директ-Медиа». Срок действия – с 01.04.2016 по 31.03.2017	Коллекция из 172405 изданий
		Справка.№ 1004 от 20.12.2017 г. По окончании договора № ЕП16-0301 от 10.03.2016 г. по предоставлению доступа к ЭБС «КнигаФонд», на момент согласования и подписания договора № 144-223-ЕП/17 от 05.06.2017 г., доступ к ЭБС Московскому политехническому университету не прекращался.	
		Договор № 144-ЕП-223-ЕП/17 от 05.06.2017 г. с ООО «Директ-Медиа». Срок действия – с 29.05.2017 по 28.05.2018	Коллекция из 179342 изданий
2.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн (www.biblioclub.ru)	Договор № 88_271.223.ЕП/18 от 13 апреля 2018 г. с ООО «Директ-Медиа». Срок действия – с 29.05.2018 по 28.05.2019	Доступ к базовой коллекции ЭБС
		Договор № 121_64.44.ЕП/19 от 30.05.2019 г. с ООО «Директ-Медиа». Срок действия – с 29.05.2019 по 28 мая 2020	Доступ к базовой коллекции ЭБС
		Договор № 133_95.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «Директ-Медиа». Срок действия – с 29.05.2020 по 28.05.2021	Доступ к базовой коллекции ЭБС
3.	ЭБС «Издательства Лань» (www.e.lanbook.com)	Договор № 11-03-03/15 от 17.03.2015 г. с ООО «Издательство Лань». Срок действия – с 24.03.2015 по 23.03.2016	Доступ к коллекциям «Экономика и менеджмент»: - Издательство «КноРус»; - Издательство «Флинта».
		Договор № 11-04-03/15 от 17.03.2015 г. с ООО «Издательство Лань». Срок действия – с 24.03.2015 по 23.03.2016	Доступ к коллекции «Инженерно-технические науки»: - Издательство «Машиностроение»; - Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; - Издательство СПбГПУ (Санкт-Петербургский гос. политехн. ун-т); - Издательство СФУ
		Договор № 312/2016 от 02 марта 2016 г. с ООО «Издательство Лань». Срок действия – с	Доступ к коллекциям Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение

		24.03.2016 по 23.03.2017	»; Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»
		Справка № 480/12 от 14 декабря 2017 г. О предоставлении бесплатного доступа к ЭБС Издательства «Лань» в период с 24.03.2017 г. по 01.05.2017 г. Московскому политехническому университету.	
		Договор № 73-МП-223-ЕП/17 от 28 апреля 2017 г. с ООО «Издательство Лань». Срок действия – с 02.05. 2017 по 01.05.2018	Доступ к коллекциям Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение»; Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»; - 38 книг из других коллекций ЭБС
		Договор № 4-08/2017 от 02 августа 2017 г. с ООО «Издательство Лань». Срок действия – с 02.09.2017 по 01 мая 2018	Доступ к 10 книгам из других коллекций ЭБС
		Соглашение о сотрудничестве от 01.11.2017 г. Срок действия – с 01.11.2017 по 01.05.2018	Доступ к коллекции «Инженерно-технические науки» - Издательство «Лань» - 307 книг
		Договор № 89_269.223.ЕП/18 от 13 апреля 2018 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ». Срок действия – с 02.05. 2018 по 01 мая 2019	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение»; Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»; 51 книга из других разделов ЭБС (см. сайт университета, раздел библиотека)
		Договор № 91_33.44.ЕП/19 от 30.04.2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ». Срок действия – с 02.05.2019 по 01.05. 2020	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение»; Инженерно-технические науки

			– Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»; - 57 книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета, раздел библиотека)
		Договор № 132_94.44.ЕП/20 от 19.05.2020 с ООО «ЭБС ЛАНЬ». Срок действия – с 15.06.2020 по 15.06.2021	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение»; Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта»; - 58 книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета, раздел библиотека)
4.	ЭБС «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)	Договор № 3-08/17 от 01 августа 2017 г. с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.08.2017 по 30.07.2018	Доступ к 14 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 77-07/2018 от 23.07.2018 г. с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.08.2018 по 31.07.2019	Доступ к 14 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 123_61.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.08.2019 по 31.07.2020	Доступ к 16 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 130-10/2017 от 01.11.2017 г. с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.11.2017 по 31.10.2018	Доступ к 5 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 75-10/2018 от 24.10.2018 г. с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.11.2018 по 31.10.2019	Доступ к 5 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 124_62.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «ЗНАНИУМ». Срок действия – с 01.11.2019 по 31.10.2020	Доступ к 5 изданиям из разных коллекций ЭБС
5.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Договор № 14-99/2017 от 25 июля 2017 г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок действия – с 01.09.2017 по 31.08.2018	Доступ к 17 изданиям из разных коллекций ЭБС

		Контракт № 102_11.44.ЕП/18 от 15.08.2018 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок действия – с 01.09.2018 по 31.08.2019	Доступ к 17 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 122_60.44.ЕП/19 от 04.06.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок действия – с 01.09.2019 по 31.08.2020	Доступ к 12 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 81-04/2019 от 29.04.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок – с 29.04.2019 по 31.12.2019	Доступ к 8 изданиям из разных коллекций ЭБС
		Договор № 82-04/2019 от 29.04.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Срок действия – с 29.04.2019 по 28.04.2020	Доступ к коллекции «Легендарные книги»
6.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Договор № 101/НЭБ/2450 от 11.10.2017 с ФГБУ «РГБ» - срок действия договора 5 лет	НЭБ (нэб.рф) объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей, правомерно переведенные в цифровую форму
7.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина ( <a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.ru</a> )	Соглашение о сотрудничестве от 25 октября 2018 года	Президентская библиотека собирает и хранит в электронно-цифровой форме печатные и архивные материалы, аудиозаписи, видео- и иные материалы, отражающие многовековую историю российской государственности, теории и практики права, культуры и т.д.
8.	Реферативная наукометрическая электронная база данных «Scopus» Полнотекстовая база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel»	Договор № 76-223-ЕП/16 от 06.06.2016 г. с ООО «Эко-Вектор». Срок действия – с 10.06.2016 по 31.05.2017  Договор № 146_МП-223-ЕП/17 от 07.07.2017 г. Срок действия – с 01.06.2017 по 31.05.2018	Доступ к реферативной наукометрической электронной базе данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> )  Доступ к базе данных «Knovel» ( <a href="http://www.knovel.com">http://www.knovel.com</a> )
9.	Реферативная	Сублицензионный договор №	Доступ к реферативной

	научомеритрическа а электронна база данна «Scopus»	Scopus/673 от 10.05.2018 г. с ФГБУ ГПНТБ. Срок действия – с 10.05.2018 по 31.12.2018	научомеритрическа электронна база данна «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> )
		Сублицензионный договор № Scopus/129 от 09 октября 2019 г. с ФГБУ ГПНТБ. Срок действия – с 01.01.2019 по 31.12.2019	Доступ к реферативной научомеритрическа электронна база данна «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> )
10.	Политематическа реферативно- библио- графическа и научо- меритрическа база данна Web of Science	Сублицензионный договор № WoS/673 от 02.04.2018 г. с ФГБУ ГПНТБ. Срок действия – с 02.04.2018 по 31.12.2018	Доступ к базе данна Web of Science компания Clarivate Analytics
		Сублицензионный договор № WoS/129 от 05.09.2019 г. с ФГБУ ГПНТБ. Срок действия – с 01.01.2019 по 31.12.2019	
11.	Патентна база данна Questel	Сублицензионный договор № Questel/163 от 01.03.2016 с ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» Срок действия - с 04.04. 2016 по 31.12. 2016	Доступ к патентной базе данна Questel
		Сублицензионный договор № Questel/129 от 09.01.2017 г. с ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» Срок действия – с 09.01.2017 по 31.12.2017	
		Сублицензионный договор № Questel/129 от 09.01.2018 г. с ФГБУ ГПНТБ. Срок действия – с 09.01.2018 по 30.06.2018	
		Сублицензионный договор № Questel/129 от 05.09.2019 г. с ФГБУ ГПНТБ. Срок действия – с 01.01.2019 по 31.12.2019	
12.	Доступ к электронным ресурсам издательства Elsevier	Письмо в ФГБУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 06.08.2018 № 20-21/3875 с приложением. Срок – до 31.12.2018 г.	База данна «Freedom Collection» - доступ к электронным журналам через <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> База данна коллекция электронных книг «Freedom Collection eBook collection» содержит более 4 тысяч книг издательства Elsevier – доступ через <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a>
		Письмо в ФГБУ «Российский Фонд Фундаментальных	База данна «Freedom Collection» - доступ к электронным журналам

		Исследований» от 11.11.2019 № 55-20/4863 с приложением. Срок – с 01.01.2019 по 31.12.2019	через <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> База данных коллекция электронных книг «Freedom Collection eBook collection» содержит более 4 тысяч книг издательства Elsevier – доступ через <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a>
13.	Доступ к электронным ресурсам издательства Springer Nature	Письмо в ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением. С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; Springer Journals Archive; Springer Protocols; Springer Materials; Springer Reference; zbMATH; Nature Journals; Nano Database
		Письмо в ФГБУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 06.08.2018 № 20-21-18/3874 с приложением. С 01.04.2018 – бессрочно	SpringerJournals; Springer Journals Archive; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals; Nano Database
		Письмо в ФГБУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 20.12.2019 № 55-20/5336 с приложением. Срок – с 01.01.2019 по 31.12.2019	SpringerJournals; Nature Journals; SpringerNature Experiments; SpringerMaterials; zbMATH; Nano Database
		Сублицензионный договор № Springer/129 от 25.12.2017 с ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России». Срок – с 25.12.2017 по 31.12.2018, а в части использования доступа к электронным изданиям – бессрочно.	Доступ к электронным изданиям базы данных Springer Nature e-books за период 2011 – 2017 гг. (полнотекстовая коллекция из 46332 книг).
14.	База данных JSTOR	Сублицензионный договор № JSTOR/129 от 01.11.2017 г. с ФГБУ ГПНТБ. Срок действия – с 01.11.2017 по 31.12.2018	Цифровая база данных полнотекстовых научных журналов (на различных европейских языках), а также книг (гуманитарные науки, только на английском языке). ( <a href="http://www.jstor.org">http://www.jstor.org</a> )
15.	Научная электронная библиотека «КИБЕР-ЛЕНИНКА» ( <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a> )	Свободный доступ	1134165 научных статей
16.	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Свободный доступ	Более 3000 наименований российских журналов в открытом доступе
17.	ЭБС «Polpred» ( <a href="http://polpred.com">polpred.com</a> )	Свободный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)

Библиотечное обслуживание всех категорий читателей осуществляется на 14 специализированных абонементов и в 8 читальных залах на 547 посадочных мест с выходом в Интернет. БиЦ обслуживает более 25000 читателей, книговыдача составляет около 1280000 экземпляров в год.

В помещениях читальных залов регулярно проводятся Дни информации, Дни курсового и дипломного проектирования и т.п.; проходят встречи с крупными издательствами, выпускающими учебную и научную литературу; организуются занятия с обучающимися по основам информационной культуры.

### **Обслуживание лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для комфортной работы просим перед визитом в Библиотечно-информационный центр следует связаться с сотрудником на удобной для вас территории:

Площадка	Контактная информация
ул. Автозаводская, 16	+7(495) 223-05-23, доб. 2270
ул. П. Корчагина, 22	+7(495)223 05 23 (доб. 3210)
ул. Прянишникова, 2А	+7(495) 223-05-23, доб. 4106
ул. Садовая Спасская, 6	+7(495) 607 36 53
Ул. 800-летия Москвы, 28, корп. 1	+7(495) 223-05-23, доб. 4105

### **Возможности электронно-библиотечных систем для пользователей с ограниченными возможностями здоровья**

[ЭБС «Университетская библиотека online»](#) соответствует федеральным государственным стандартам обучения третьего поколения, в том числе в отношении требований, предъявляемых к процессу обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья. При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws , «Balabolka». Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств



для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения. В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. Аудиоучебник - один из основных актуальных инструментов образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями. В 2012 году издательство «Директ-Медиа» перевело в аудиоформат учебники ведущих издательств: Флинта, Дашков, Юнити-Дана и других. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

При чтении в [ЭБС "Лань"](#) масштаб страницы можно увеличить, использовать полноэкранный режим отображения книги. [Мобильное приложение ЭБС «Лань»](#) — инновационный продукт, который дает возможность чтения книг с экрана мобильного телефона незрячими и слабовидящими людьми с помощью встроенного синтезатора речи. В ЭБС «Лань» размещены тысячи книг, адаптированных для корректного прослушивания с помощью синтезатора речи. Для подписчиков бесплатно доступна классическая литература по истории, философии, педагогике и другим тематическим направлениям.

В [ЭБС Znanium.com](#) доступна адаптивная версия сайта для слабовидящих,

В [ЭБС "ЮРАЙТ"](#) доступна адаптивная версия сайта для слабовидящих, а также предусмотрено изменение шрифта для лиц с ОВЗ.

### **Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В данный момент среди обучающихся нет лиц с ограниченными возможностями здоровья, но реализация образовательной программы предусматривает возможность обучения лиц с ограниченными

возможностями здоровья.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по программе магистратуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под специальными условиями понимаются условия обучения, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программы магистратуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При входе в Университет имеется вывеска, выполненная специализированным шрифтом Брайля на контрастном желтом фоне, установлены кнопки вызова работников для оказания помощи и сопровождения. Создана навигационная система для лиц с ОВЗ. На проходной и в туалетных комнатах имеются кнопки вызова для обращения за помощью. Предоставляются услуги ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении обучения:

а) для лиц с нарушениями зрения:

- наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- наличие синтезатора речи в ЭБС «Лань»;
- задания и иные материалы оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным

программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
- задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

б) для лиц с нарушениями слуха или с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- обеспечен беспрепятственный доступ в учебные помещения Университета, столовые, туалетные и другие помещения, а также пребывания в указанных помещениях. Имеются в наличии пандусы, поручни, расширенные дверные проемы, лифты, специально оборудованная туалетная комната, специальные кресла и другие приспособления;
- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется выбор мест прохождения практик с учетом требований доступности для данных обучающихся.

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При обращении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к председателю государственной экзаменационной комиссии им

предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

### **Приложения к образовательной программе**

Учебный план и календарный учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул; распределение компетенций и взаимосвязи дисциплин; рабочие программы дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации; сведения о кадровом обеспечении программы являются приложениями образовательной программы.