

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Кирилл Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 07.09.2023 18:07:35  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**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

«28»

сентября

2020г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**направление подготовки**

09.03.03 Прикладная информатика

**направленность (профиль)**

Большие и открытые данные

Уровень образования – бакалавриат

Квалификация (степень): Бакалавр



Форма обучения – очная

Год начала обучения – 2020 г.



Москва 2020

## Лист согласования



### Согласовано:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Филиппович А.Ю.	Декан факультета «Информационные технологии»	
Суворов С.В.	Зав. кафедрой «Прикладная информатика»	

### Разработчики:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Суворов С.В.	Профессор кафедры «Прикладная информатика»	
Царькова Н.И.	Доцент кафедры «Прикладная информатика»	

### Эксперты:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Гусева А.И.	Профессор кафедры экономики и менеджмента промышленности факультета бизнес- информатики и управления комплексными системами НИЯУ МИФИ, д.т.н.	
Дубовиков А.В.	Ведущий эксперт отдела проектных работ ФГБУ НИИ «Восход»	

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ПС	–	профессиональный стандарт;
РПД	–	рабочая программа дисциплины;
ФОС	–	фонд оценочных средств;
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата.
ГИА	–	Государственная итоговая аттестация
БИЦ	–	Библиотечно-информационный центр;
ЭБС	–	Электронно-библиотечная система
Университет	–	<b>ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»</b>

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

1.1. Основой при разработке образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». является федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №922 «Об утверждении федерального государственного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

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 валификации и их дубликатов»

1.6. Локальные нормативные документы университета:

- Приказ Московского Политеха от 24 апреля 2017 г. № 311-ОД «Положение об организации управления деятельностью в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Московский политехнический университет»;

- Приказ Московского Политеха от 01 сентября 2017 г. № 128-ОД «О введении в действие нормативных документов по организации образовательной деятельности, планированию учебного процесса и учебно-методической работе в Московском политехническом университете»;

- Приказ Московского Политеха от «31» августа 2017 г. № 843-ОД «Положение об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах» (с ред. Приказа от 07.06.2018 г. № 346-ОД);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение о порядке проведения практик студентов, обучающихся по программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение об освоении факультативных и элективных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»;

- Положение об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский политехнический университет».

#### 1.7. Профессиональные стандарты:

- 06.001 Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

- 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

- 06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

- 06.017 Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

- 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

## **II. Общие положения**

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

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» осуществляется в очной форме обучения.

Программа бакалавриата имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Содержание высшего образования по направлению подготовки определено программой бакалавриата, разработанной и утвержденной Университетом на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». При разработке программы бакалавриата сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

### **Объем программы бакалавриата**

Объем образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 з.е., включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающихся, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимися образовательной программы.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет менее 70 з.е.

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

Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой Государственной итоговой аттестации, для очной формы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», составляет 4 года.

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

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 по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» с использованием сетевой формы не предусмотрена.

### **Язык образования**

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке, если другое не предусмотрено локальными нормативными актами университета.

### **III. Области, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности

- *производственно-технологический;*
- *проектный;*

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;



- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;
- **производственно-технологическая деятельность:**
- использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

#### **IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», приведен в таблице 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» представлен в таблице 2.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	<b>06.001</b>	<b>Программист</b> <i>/ разработка программного обеспечения</i>
2	<b>06.015</b>	<b>Специалист по информационным системам</b> <i>/ создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике</i>
3	<b>06.016</b>	<b>Руководитель проектов в области информационных технологий</b> <i>/ менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)</i>
4	<b>06.017</b>	<b>Руководитель разработки программного обеспечения</b> <i>/ Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами</i>
5	<b>06.022</b>	<b>Системный аналитик</b> <i>/ проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</i>

Таблица 2 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Программист (06.001)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	

				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
Руководитель проектов в области информационных технологий (06.016)	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.	6	Сбор информации для инициации проекта в соответствии с трудовым заданием	A/13.6	6
				Планирование проекта в соответствии с трудовым заданием	A/14.6	
Системный аналитик (06.022)	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	6	Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	
				Разработка технического задания на систему	C/06.6	
				Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	C/07.6	
				Разработка шаблонов документов требований	C/10.6	
				Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы	C/12.6	
				Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	C/01.6	
Специалист по информационным системам (06.015)	С	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению	6	Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения	C/02.6	6

		нию ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.		заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ		
				Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	C/07.6	
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	C/09.6	
				Выявление требований к ИС	C/11.6	
				Анализ требований	C/12.6	
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	
				Управление доступом к данным	C/31.6	
				Управление эффективностью работы персонала	C/56.6	
Руководитель разработки программного обеспечения (06.017)	А	Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	6	Руководство разработкой программного кода.	A/01.6	6
				Руководство проверкой работоспособности программного обеспечения	A/02.6	
				Руководство интеграцией программных модулей и	A/03.6	

				компонентов программного обеспечения		
	В	Организация процессов разработки программного обеспечения	6	Управление процессом разработки программного обеспечения	В/01.6	6
				Управление информацией в процессе разработки программного обеспечения	В/02.6	
				Разработка внутренних правил, методик и регламентов проведения работ	В/03.6	

## V. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 4 - Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

*Указываются типы учебной и типы производственной практик.*

*Типы учебной практики:*

- технологическая

*Типы производственной практики:*

- технологическая
- преддипломная

Государственная итоговая аттестация содержит подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (при наличии) и выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять более 40 процентов (47,08%) общего объема программы бакалавриата.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## **VI. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

Таблица 5 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; - Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках	-Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения

	<p>поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>выделенных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</li> <li>-Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время;</li> <li>- Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</li> </ul>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;</li> <li>- Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п);</li> <li>- Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;</li> <li>- Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</li> </ul>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;</li> <li>- Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:</li> <li>- внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат</li> </ul>

		<p>собственным воззрениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>- критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> <li>- Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</li> </ul>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</li> <li>- Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;</li> <li>- Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</li> </ul>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;</li> <li>- Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</li> <li>- Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</li> <li>- Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;</li> <li>- Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для</li> </ul>



		приобретения новых знаний и навыков.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;</li> <li>- Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</li> </ul>
Безопасность жизнедеятельности и	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;</li> <li>- Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</li> <li>- Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;</li> <li>- Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>

Таблица 6 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять естественнонаучные и общеинженерные знания;</li> <li>- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 2. Способен использовать современные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства;</li> <li>- использовать современные</li> </ul>

	информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	информационные технологии и программные средства; - навыками использования современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- "современные информационнокоммуникационные технологии, основные требования к обеспечению информационной безопасности;" - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - навыками применения информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	- техническую документацию, стандарты, нормы, правила, связанные с профессиональной деятельностью; - применять техническую документацию, стандарты, нормы, правила в профессиональной деятельности; - навыками разработки стандартов, норм и правил, технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	- способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; - устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; - инсталляции программного и аппаратного обеспечения для

		информационных и автоматизированных систем.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы системного анализа, математического моделирования, разработки организационно-технических и экономических процессы;</li> <li>- анализировать, моделировать, разрабатывать организационно-технические и экономические процессы;</li> <li>- навыками анализа, разработки организационнотехнических и экономических процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</li> </ul>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки, алгоритмы разработки программ для практического применения;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение;</li> <li>- навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения, разработки, инсталляции и настройки прикладного программного обеспечения.</li> </ul>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм проектирования и управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</li> <li>- проектировать, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</li> <li>- навыками управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</li> </ul>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК 9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности профессиональных коммуникаций в проектных группах;</li> <li>- реализовывать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности;</li> <li>- навыками реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности</li> </ul>

Таблица 7 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Профиль «Большие и открытые данные»</b>				
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> производственно-технологический				
Разработка программного обеспечения	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	<b>ПК-1</b> Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к программному коду</li> <li>- языки программирования, определения и манипулирования данными</li> <li>- составлять программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; производить проверку и отладку программного кода; работать с системой контроля версий</li> <li>- разрабатывать и документировать программный интерфейс</li> <li>- разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</li> <li>- разрабатывать тестовые наборы данных и процедур проверки работоспособности программного обеспечения</li> <li>- осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта</li> <li>- составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов</li> </ul>	ПС 06.001 Программист

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оптимизации программного кода</li> <li>- навыками проверки работоспособности программного обеспечения</li> <li>- навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению</li> <li>- навыками проектирования программного обеспечения</li> <li>- навыками исправления дефектов, зафиксированных в базе данных</li> </ul>	
менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	<b>ПК-2</b> Способен работать над проектами в корпоративных информационных системах и контролировать ход их работ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии и порядок назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с планами проекта и требуемой квалификацией;</li> <li>- перечень и типы договоров которые необходимо заключить при создании ИС; порядок рабочих согласований документации ИС; порядок формального контроля договорных обязательств по срокам поставки ИС и платежей</li> <li>- о рисках в проектах в области ИТ</li> <li>- осуществлять контроль выполнения работ по анализу требований и анализ требований в соответствии с утвержденным планом</li> <li>- организовать проведение приемосдаточных испытаний ИС</li> <li>- оценить эффективность работы команды проекта; проводить аудит качества ИС; производить оценку достижения целей фазы ЖЦ проекта</li> <li>- осуществить оценку работы персонала в проекте</li> </ul>	ПС 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разрабатывать код ИС и баз данных ИС</li> <li>- навыками формального физического аудита конфигурации ИС</li> </ul>	
создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	<b>ПК-3</b> Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок осуществления сборки, настройки, эксплуатации и сопровождения программных базовых элементов конфигурации ИС;</li> <li>- порядок приемосдаточных испытаний ИС;</li> <li>- базовые элементы конфигурации ИС;</li> <li>- порядок обеспечения обучения команды проекта</li> <li>- проводить анализ и тестирование ИС;</li> <li>- проектировать интерфейсы обмена данными; настраивать ИС для оптимального решения задач</li> <li>- проверить соответствие рабочих мест требованиям ИС</li> <li>- создавать репозиторий проекта для хранения базовых элементов конфигурации</li> <li>- навыками тестирования разрабатываемых модулей ИС;</li> <li>- навыками создание репозитория для хранения базы данных;</li> <li>- навыками установки оборудования в соответствии с трудовым заданием.</li> </ul>	ПС 06.015 Специалист по информационным системам
Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	<b>ПК-4</b> Способен руководить процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты в области технического документирования; мировые тенденции в области технической коммуникации</li> <li>- требования к квалификации специалистов отдела технического документирования</li> <li>- выявить целевую аудиторию документа,</li> </ul>	ПС 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения

		управление ресурсами.	<p>выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявить и согласовать цель создания системы автоматизированной разработки технической документации</li> <li>- производить диагностику потребностей предприятия или организации в области технической коммуникации</li> <li>- разрабатывать техническую документацию ИС; разрабатывать руководства для пользователей ИС</li> <li>- разрабатывать план управления документацией; разрабатывать план управления проектом и частных планов (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, убрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями);</li> <li>- навыками обеспечения использования актуальных версий документов</li> <li>- навыками опроса экспертов по предметной области</li> <li>- навыками сбора исходных сведений и материалов</li> <li>- навыками создания шаблонов для работы в текстовых процессорах</li> </ul>	
проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	<b>ПК-5</b> Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования информационной системе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок сбора исходных данных для создания ИС; порядок согласования требований к типовой ИС, процессов и инструкций по выполнению работ с заинтересованными сторонами</li> <li>- организовать сбор исходных данных у заказчика; выявлять необходимые изменения в существующей ИС</li> </ul>	ПС 06.022 Системный аналитик

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и структуру баз данных ИС в соответствии с ней;</li> <li>разрабатывать прототип ИС на базе типовой ИС</li> <li>- навыками сбора необходимой информации для инициации проекта</li> <li>- навыками организации сбора данных о запросах и потребностях заказчика;</li> <li>- навыками проведения функционального аудита конфигурации ИС;</li> </ul>	
--	--	--	---	--

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессиональных стандартов.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

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

## **VII. 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.

Учебный план и учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул представлены в Приложении № 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении № 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении № 3.

Программы практик представлены в Приложении № 4.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработаны:

- программа государственной итоговой аттестации: включая программу подготовки к сдаче и сдачу государственного экзамена (Приложение №5) (при



наличии); программу для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение №6);

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.

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

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.

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 программы бакалавриата по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» по доступности и современности соответствует требованиям ФГОС ВО.

Каждый студент, аспирант, преподаватель обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (<http://elib.mgup.ru>; <https://lib.mospolytech.ru/lib/>), к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (<http://window.edu.ru>), к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

<b>№ п/п</b>	<b>Электронный ресурс</b>	<b>№ договора. Срок действия доступа</b>	<b>Названия коллекций</b>
1.	ЭБС «Издательства Лань» ( <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a> )	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)
2.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» ( <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a> )	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 «ZNANIUM.COM» ( <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a> )	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 полнотекстовым изданиям из разных коллекций (см. сайт университета, раздел библиотека)
4.	Научная электронная библиотека	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 уровня, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей, правомерно переведенные в цифровую форму
5.	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.
6.	ЭБС «Polpred» ( <a href="http://polpred.com">polpred.com</a> )	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
7.	Научная электронная библиотека <a href="http://e.LIBRARY.ru">e.LIBRARY.ru</a>	Постоянный доступ	3000 наименований журналов в открытом доступе
8.	ЭБС «Polpred» ( <a href="http://polpred.com">polpred.com</a> )	Свободный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
9.	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  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  SpringerJournals; Springer Journals Archive; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals; Nano Database
10.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a> )	Свободный доступ	1134165 научных статей
11.	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

12.	Университетская библиотека "ONLINE" ( <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> )	Свободный доступ	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» — современная образовательная платформа со множеством сервисов, расширяющих границы информационного пространства вуза. Базовая коллекция ЭБС предоставляет доступ к более 100000 изданиям учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.
-----	---	------------------	---

Главной инновацией в модернизации ЭБС «Лань» стали технологии для инклюзивного образования. В систему интегрированы сервисы для незрячих студентов, которые позволяют эффективно работать с ЭБС. В мобильное приложение ЭБС «Лань» интегрирован синтезатор речи. Используя этот сервис, незрячие студенты могут:

- осуществлять навигацию как по каталогу, так и в тексте книги;
- слушать озвученные книги на мобильном устройстве;
- регулировать скорость воспроизведения речи;
- осуществлять переход по предложениям, абзацам или главам книги.

В ЭБС «КнигаФонд» предусмотрена версия для слабовидящих.

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.

Для выполнения запросов на издания, отсутствующие в фондах БиЦ, функционирует межбиблиотечный абонемент (МБА). Читатели получают во временное пользование литературу из крупнейших библиотек г. Москвы: Российской государственной библиотеки, Государственной публичной научно-технической библиотеки, Исторической библиотеки, Научной библиотеки МГУ.

В целях ориентации студенческой молодежи на общечеловеческие нравственные и культурные ценности Библиотечно-информационным центром организуются книжно-иллюстративные выставки к различным юбилейным и

знаменательным событиям.

Библиотечно-информационный центр проводит информационно-библиографическую работу. В помощь учебному и научному процессам университета составляются «Бюллетени новых поступлений», «Образование». По запросам кафедр и индивидуальных читателей составляются библиографические списки литературы. Целенаправленно ведется работа по формированию информационной культуры читателей путем индивидуального обучения пользователей библиотеки навыкам работы с электронным каталогом, традиционными карточными каталогами и другими электронными ресурсами. Проводятся консультации по правилам библиографического описания документов.

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:

№	Наименование	Договор (лицензия)
1.	Операционная система, Windows 7(или ниже) - Microsoft Open License	Лицензия № 61984214, 61984216,61984217, 61984219, 61984213, 61984218, 61984215
2.	Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License	Лицензия № 61984042
3.	Антивирусное ПО, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный -	Лицензии № 1752161117060156960164
4.	Лицензия на право использования Учебного комплекса ПО КОМПАС-3D V14(50 раб.мест)	Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12
5.	Лицензия на право использования Учебного комплекса ПО КОМПАС-3D V15 для преподав	Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12
6.	Права на программы для ЭВМ Пакет обновления Компас-3D до V15 на 50 мест	Договор № 1337 рег №11-32-10-/12 Накладная №1126 от 09.11.2012
7.	Права на программы для ЭВМ Продление годовой академ. лицензии Сименс NX	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
8.	Программное обеспечение КОМПАС-3D для преподавателя	Договор № МЦ-12-00404 рег № 11-13-09/12
9.	Microsoft office 2013 prof (для обучения)	Госконтракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№Tr09950
10.	Visual Studio Professional w/MSDN ALNG LicSAPk OLP NL AcademicEdition Qlfd	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
11.	VirtualBreadBoard с модулями J.A.R.V.I.S, Component Dev Kit, Arduino Toolkit, Communications, Firmata Toolkit	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
12.	CS6 Adobe Design Standard 6 Education License Russian Multiple Platforms	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014

13.	Microsoft Project 2013 Standard 32-bit/x64 Russian	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
14.	Image Expert Sample 2	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
15.	Mathcad Education - University Edition	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014
16.	MS Visio	Гос контракт № 18-09/14 от 22.09.2014 Акт№ Tr064541 от 29.10.2014

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

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

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Для реализации образовательной программы направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль: Большие и открытые данные) перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Оснащение оборудованием, техническими средствами обучения, лицензионным программным и библиотечно-информационным обеспечением указывается в рабочих программах дисциплин образовательной программы.

Минимально необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- компьютерные классы;
- специально оборудованные кабинеты и аудитории.

Аудитория общего фонда для лекционных, практических и семинарских занятий ав 4606, ав 4608, ав 1310 Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16. Столы, скамьи, аудиторная доска, возможность использования переносного мультимедийного комплекса, проектор, персональный ноутбук. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Аудитории для проведения лабораторных занятий. Компьютерные классы вычислительного центра ав 4805, ав 4809, ав 4810, ав 4811, ав 1201, ав 1202, ав 2216, ав 2217, ав 2204. Адрес: Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16. Столы учебные со стульями, ПК, аудиторная доска, мультимедийный комплекс. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ПК. Возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Аудитория для проведения самостоятельной работы. Компьютерные классы вычислительного центра ав 4805, ав 4809, ав 4810, ав 4811, ав 1201, ав 1202, ав 2216, ав 2217, ав 2204. Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16. Столы учебные со стульями, ПК, аудиторная доска, мультимедийный комплекс. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ПК. Возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Аудитория для проведения курсовых проектов (работ). Компьютерные классы вычислительного центра ав 4805, ав 4809, ав 4810, ав 4811, ав 1201, ав 1202, ав 2216, ав 2217, ав 2204. Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16. Столы учебные со стульями, ПК, аудиторная доска, мультимедийный комплекс. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ПК. Возможность подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Аудитория для государственной итоговой аттестации. Компьютерный класс вычислительного центра ав 4811 Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д.16. Столы, скамьи, аудиторная доска, возможность использования переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук). Подключаемая аудиосистема (колонки, микрофон). Рабочее место преподавателя: стол, стул, ПК. Возможность подключения к сети

"Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы бакалавриат 09.03.03 «Прикладная информатика» высшего образования представлена в Приложении № 7.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

По данной образовательной программе направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» возможна реализация организационной модели инклюзивного образования - обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации факультет/институт и заведующие кафедрами учитывают особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе и проведение контрольных мероприятий при необходимости и наличии соответствующего заявления, обучающегося в дистанционном формате).

Используемые в университете ЭБС позволяют реализовать возможности инклюзивного образования

Для инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура и спорт». В зависимости от рекомендации учреждения медико-социальной экспертизы, преподавателями дисциплины «Физическая культура и спорт» разрабатывается на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры, комплекс специальных занятий, направленных на развитие, укрепление и поддержание здоровья.



Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Х. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы бакалавриата направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Более 60 процентов (75%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов (12,5%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 50 процентов (84,58%) численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о кадровом обеспечении программы представлены в Приложении № 8.

«Финансовые условия реализации программы бакалавриата.

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

## **XI. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников других вузов.

В рамках внутренней системы оценки качества по образовательной программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества по образовательной программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.