

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 25.10.2023 15:20:14  
Уникальный идентификационный код:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Начальник учебно-методического  
управления  
  
А.Б. Максимов  
2021 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**направление подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**направленность (профиль)**

**Информационные и автоматизированные системы обработки информации и  
управления**

Уровень образования – бакалавриат

Квалификация (степень): бакалавр


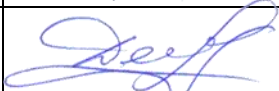
Форма обучения – очная

Год начала обучения – 2021 г.

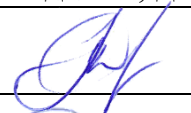

Москва 2021

## Лист согласования



### Согласовано:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Винокур А.И.	Директор ИПИТ	
Демидов Д.Г.	Зав. кафедрой «Информатика и информационные технологии»	

### Разработчики:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Арсентьев Д.А.	Доцент кафедры «Информатика и информационные технологии»	
Демидов Д.Г.	Зав. кафедрой «Информатика и информационные технологии»	

### Эксперты:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Фирсов А.В.	д.т.н., проф., зав. каф. Информационных технологий и компьютерного дизайна ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»	
Остроух А.В.	д.т.н., профессор кафедры Автоматизированных систем управления Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)	

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общефессиональная 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	–	ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет».

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

1.1. Основой при разработке образовательной программы бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» является федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 926.

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»;

– 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 «Программист» (Зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2013 г. N 30635);

– 06.011 «Администратор баз данных» (Зарегистрировано в Минюсте России 24 ноября 2014 г. N 34846);

– 06.015 «Специалист по информационным системам» (Зарегистрировано в Минюсте России 24 декабря 2014 г. N 35361);

– 06.022 «Системный аналитик» (Зарегистрировано в Минюсте России 24 ноября 2014 г. N 34882).

## **II. Общие положения**

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

Обучение по программе бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» осуществляется в очной форме.

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Содержание высшего образования по направлению подготовки определено программой бакалавриата, разработанной и утвержденной Университетом на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии». 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» 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:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности производственно-технологического типа.

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

– информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления, принципы их проектирования, разработки, внедрения;

– нейронные сети, принципы, методы и технологии разработки и обучения;

– программное и аппаратное обеспечение автоматизированных систем распознавания образов, языки программирования и средства проектирования и разработки;

– автоматизированные системы анализа данных, программное обеспечение, способы, методы и средства их проектирования. Внедрения и эксплуатации.

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

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления», приведен в таблице 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» представлен в таблице 2.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	06.001	Программист
2.	06.011	Администратор баз данных
3.	06.015	Специалист по информационным системам
4.	06.022	Системный аналитик

Таблица 2 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	С	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5	5
				Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	С/02.5	
	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	



06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	V/01.5	5
				Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД	V/02.5	
				Оптимизация производительности БД	V/03.5	
				Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД	V/04.5	
				Оптимизация выполнения запросов к БД	V/05.5	
				Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД	V/06.5	
	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов резервного копирования БД	C/01.5	5
				Контроль выполнения регламента резервного копирования	C/02.5	
				Разработка стратегии резервного копирования БД	C/03.5	
				Разработка регламентов восстановления БД	C/04.5	
				Разработка автоматических процедур для создания резервных копий БД	C/05.5	
				Проведение процедуры восстановления данных после сбоя	C/06.5	

				Контроль соблюдения регламента восстановления	C/07.5	
				Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД	C/11.5	
				Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД	C/12.5	
				Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе БД	C/13.5	
				Разработка автоматических процедур для горячего резервирования БД	C/14.5	
				Выполнение процедур по вводу в рабочий режим ресурсов горячей замены	C/15.5	
				Подготовка отчетов о функционировании БД	C/16.5	
				Консультирование пользователей в процессе эксплуатации БД	C/17.5	
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	C/01.6	6
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	C/02.6	

				Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту	C/05.6	
				Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	C/07.6	
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	
				Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	C/10.6	
				Выявление требований к ИС	C/11.6	
				Анализ требований	C/12.6	
				Согласование и утверждение требований к ИС	C/13.6	
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	
				Разработка прототипов ИС	C/15.6	
				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	
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	

				Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	C/20.6	
				Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	C/21.6	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	
				Оптимизация работы ИС	C/26.6	
				Определение порядка управления изменениями	C/27.6	
				Анализ запросов на изменение	C/28.6	
				Согласование запросов на изменение с заказчиком	C/29.6	
				Проверка реализации запросов на изменение в ИС	C/30.6	
				Управление доступом к данным	C/31.6	
				Идентификация конфигурации ИС	C/37.6	
				Ведение отчетности по статусу конфигурации	C/38.6	
				Осуществление аудита конфигураций	C/39.6	
				Организация репозитория хранения данных о создании	C/40.6	

				(модификации) и вводе ИС в эксплуатацию		
				Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС	C/41.6	
				Обработка запросов заказчика по вопросам использования ИС	C/48.6	
				Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС	C/49.6	
				Закрытие запросов заказчика	C/50.6	
06.022 Системный аналитик	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	
				Представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	C/08.6	
				Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы	C/12.6	
				Обработка запросов на изменение требований к системе	C/13.6	

## **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 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

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.

Типы учебной практики: ознакомительная, научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики: технологическая.

Государственная итоговая аттестация содержит выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 85% 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает принципы сбора, отбора и обобщения информации</li> <li>– умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</li> <li>– имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</li> <li>– умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</li> <li>– имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</li> </ul>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</li> <li>– умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами</li> <li>– имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</li> </ul>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации</li> <li>– умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации</li> <li>– имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках</li> </ul>

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</li> <li>– умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</li> <li>– имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры</li> </ul>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает основные принципы самовоспитания и самообразования,</li> <li>– профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</li> <li>– умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</li> <li>– имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</li> </ul>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры</li> <li>– умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений</li> <li>– имеет практический опыт занятий физической культурой</li> </ul>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</li> <li>– умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</li> <li>– имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности</li> </ul>

Таблица 6 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и	– знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования



	<p>общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</li> <li>– иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>Использование программного обеспечения</p>	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</li> <li>– уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</li> <li>– иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>Применение прикладных знаний</p>	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> <li>– уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</li> <li>– иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</li> </ul>
<p>Техническое проектирование</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</li> <li>– уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</li> </ul>

	стандартов, норм и правил	– иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Применение прикладных знаний	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	– знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем – уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем – иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Разработка информационных систем	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	– знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий – уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ – иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Принятие решений	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	– знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем – уметь: применять современные технологии для реализации информационных систем – иметь навыки: владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
Применение фундаментальных знаний	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	– знать: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования – уметь: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств – иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

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)
профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления»				
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация и сопровождение информационных систем, баз данных и программного обеспечения	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы разработки требований и проектирования программного обеспечения для обработки и автоматизации информации и систем управления</li> <li>– уметь: проектировать программное обеспечение и системы управления с применением современных инструментальных средств</li> <li>– иметь навыки: разработки требований и проектирования информационных систем управления и автоматизированных систем обработки информационных потоков</li> </ul>	ПС 06.001, 06.011, 06.015, 06.016, 06.022, анализ опыта
		ПК-2. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы управления работами по созданию и обслуживанию ИС и АС по управлению и обработке информации</li> <li>– уметь: управлять работами по разработке и обслуживанию ИС и АИС по обработке информации</li> <li>– иметь навыки: применения программного обеспечения для управления работами по разработке ИС и АИС по обработке информации</li> </ul>	
		ПК-3. Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы управления проектами по созданию ИС и АИС по обработке информации и систем управления</li> <li>– уметь: управлять проектами в области ИТ и АИС по обработке информации согласно техническому заданию</li> <li>– иметь навыки: использования программного обеспечения для управления проектами в сфере ИТ и</li> </ul>	

		утвержденных параметров	АИС по обработке информации и особенностей их управления	
		ПК-4. Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы и способы интеграции программных модулей ИС и АИС по обработке информации</li> <li>– уметь: проводить верификацию выпусков ИС и АИС по обработке информации и их систем управления</li> <li>– иметь навыки: применения программного обеспечения для верификации версий используемых ИТ в ИС и АИС по обработке информации и их систем управления в виде готовых продуктов</li> </ul>	
		ПК-5. Способен оптимизировать функционирование БД	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы оптимизации запросов, индексов, хранимых процедур</li> <li>– уметь: выявлять проблемные ситуации в работе БД по обработке информации</li> <li>– иметь навыки: разработки и применения программного обеспечения для мониторинга работы БД по обработке информации</li> </ul>	
		ПК-6. Способен предотвращать потери и повреждения данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы и методы резервного копирования и восстановления данных</li> <li>– уметь: производить резервное копирование и восстановление данных</li> <li>– иметь навыки: применения программного обеспечения для резервного копирования и восстановления данных</li> </ul>	
		ПК-7. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: принципы проектирования ИС и АИС по обработке информации и их систем управления, особенности на предприятиях среднего и крупного масштаба</li> <li>– уметь: производить концептуальное, функциональное и логическое проектирование ИС и АИС по обработке информации и их систем управления</li> <li>– иметь навыки: применения программного обеспечения для концептуального, функционального и логического проектирования ИС и АИС по обработке информации и их систем управления</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 разработана программа для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение №5);

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.

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» 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.

Справка о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» высшего образования представлена в Приложении № 6.

Для реализации образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления») перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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

Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» 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% 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). Для профиля «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» этот показатель составляет 76%.

Более 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). Для профиля «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» этот показатель составляет 16%.

Более 50% 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). Для профиля «Информационные и автоматизированные системы обработки информации и управления» этот показатель составляет 65%.

Сведения о кадровом обеспечении данной образовательной программы представлены в Приложении № 8.

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

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» 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.