

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Образовательная программа  
высшего образования - программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**- программа бакалавриата**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и  
технологии  
Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на  
транспорте  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Очная  
Идентификационный номер: 484623-2025

Образовательная программа  
высшего образования в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 22.04.2025

Разработчики образовательной программы:

Профессор, профессор, д.н.

Э.К. Лецкий

Доцент, доцент

В.А. Варфоломеев

Представитель профильной организации (предприятия):

ФГУП «ЗащитаИнфоТранс» Советник Генерального директора  
И.С. Задворьев

Согласовано:

Директор ИУЦТ

Е.С. Максимова

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова

## 1. Общая характеристика образовательной программы.

### 1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа высшего образования — программа бакалавриата, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии с направленностью (профилем) «Информационные системы и технологии на транспорте» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 143/а (далее — образовательный стандарт).

### 1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год.

### 1.3. Объем образовательной программы.

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

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении — не более 80 з.е.

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на

государственном языке Российской Федерации.

### 1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
06.001	Программист	424н	20.07.2022	69720	22.08.2022
06.011	Администратор баз данных	408н	27.04.2023	73609	29.05.2023
06.015	Специалист по информационным системам	586н	13.07.2023	74817	16.08.2023
06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	369н	27.04.2023	73455	25.05.2023
06.022	Системный аналитик	367н	27.04.2023	73453	25.05.2023
06.026	Системный администратор информационно-коммуникационных систем	680н	29.09.2020	60580	26.10.2020
06.042	Специалист по большим данным	405н	06.07.2020	59174	05.08.2020

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

**06 - "Связь, информационные и коммуникационные технологии"** в сферах:

исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем

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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский, проектный

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций (при наличии профессионального стандарта), имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6
06.011 Администратор баз данных	C	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов резервного копирования БД	C/01.5
06.011 Администратор баз данных	C	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка стратегии резервного копирования БД	C/03.5
06.011 Администратор баз данных	C	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов восстановления БД	C/04.5
06.011 Администратор баз данных	C	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД	C/12.5

06.011 Администратор баз данных	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе БД	С/13.5
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Адаптация бизнес- процессов заказчика к возможностям типовой ИС	В/06.5
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	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс- инжиниринг бизнес-процессов организации)	С/07.6
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	Классификация и формализация требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/12.6
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС,	6	Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и	С/14.6

		автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		сопровождению ИС	
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	Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/16.6
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	Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/17.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	А/03.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных,	6	Завершение проекта в соответствии с трудовым заданием	18.6

		планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров			
06.022 Системный аналитик	В	Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	5	Выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта	В/14.5
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц	03.6
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	08.6
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	В	Обслуживание информационно-коммуникационной системы	5	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах	В/01.5
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	6	Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств	С/05.6



				информационно-коммуникационных систем	
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	6	Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах	D/02.6
06.042 Специалист по большим данным	C	Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных	8	Разработка инфраструктурных решений на основе аналитики больших данных	C/03.8

#### 1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

##### 1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-2** - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**УК-3** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**УК-4** - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

**УК-5** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

**УК-6** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК-8** - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**УК-9** - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

**УК-10** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**УК-11** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

#### 1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

**ОПК-1** - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач 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;

**ОПК-4** - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

**ОПК-5** - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**ОПК-6** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

**ОПК-7** - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

**ОПК-8** - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
<b>ПК-1</b> - Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик.
<b>ПК-2</b> - Способен проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий.
<b>ПК-3</b> - Способен оценивать удобство, простоту использования и эргономичность программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных	06.001 Программист; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем.
<b>ПК-4</b> - Способен разрабатывать компоненты информационной системы, включая инсталляцию, отладку, проверку работоспособности и модификацию	06.001 Программист; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем.
<b>ПК-5</b> - Способен оценивать показатели качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом, в том числе путем проведения тестирования и исследование результатов	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем.
<b>ПК-6</b> - Способен разрабатывать структурные компоненты баз данных как составной части информационной системы, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования.	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам.
<b>ПК-7</b> - Способен обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.022 Системный аналитик.
<b>ПК-8</b> - Способен проводить предпроектное	06.001 Программист; 06.011

обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, формировать требования к объекту проектирования	Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий.
<b>ПК-9</b> - Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем различного назначения	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.042 Специалист по большим данным.
<b>ПК-10</b> - Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.022 Системный аналитик; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем.
<b>ПК-11</b> - Способен создавать модели транспортных процессов и объектов при решении задач автоматизации	06.001 Программист; 06.022 Системный аналитик; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем; 06.042 Специалист по большим данным.
<b>ПК-12</b> - Способен проектировать системы поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.022 Системный аналитик; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем; 06.042 Специалист по большим данным.

#### 1.6.4. Справочник компетенций.

##### Схема формирования компетенций.

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
1.1.	Б1.01	История России
1.2.	Б1.02	История транспорта
1.3.	Б1.03	Философия и основы критического мышления

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.4.	Б1.08	Правовая культура
1.5.	Б1.10	Проектная деятельность
1.6.	Б1.20	Общий курс транспорта
1.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1.8.	ФТД.01	Общий курс железных дорог
2.	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
2.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
2.2.	Б1.08	Правовая культура
2.3.	Б2.ДВ.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая отраслевая) практика
2.4.	Б2.ДВ.02.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
2.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
3.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
3.3.	Б2.ДВ.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая отраслевая) практика
3.4.	Б2.ДВ.02.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
3.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
4.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.07	Иностранный язык
4.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
5.1.	Б1.01	История России
5.2.	Б1.02	История транспорта
5.3.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
5.4.	Б1.04	Основы российской государственности
5.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
6.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
6.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
7.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
7.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
8.1.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б2.ДВ.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая отраслевая) практика
8.3.	Б2.ДВ.02.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
8.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
9.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1.08	Правовая культура
9.3.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
9.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.5.	ФТД.02	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1.21	Управление и организация в IT- компаниях
10.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.08	Правовая культура
11.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
12.1.	Б1.11	Математика
12.2.	Б1.12	Физика
12.3.	Б1.14	Линейная алгебра

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
12.4.	Б1.17	Дискретная математика и математическая логика
12.5.	Б1.26	Теория вероятностей и математическая статистика
12.6.	Б1.29	Обеспечение качества данных
12.7.	Б1.30	Теория информации и кодирования
12.8.	Б1.32	Теория информационных процессов и систем
12.9.	Б1.36	Информационные системы управления транспортной инфраструктурой
12.10.	Б1.38	Имитационное моделирование информационных систем
12.11.	Б1.39	Алгоритмизация процессов принятия решений
12.12.	Б1.40	Обеспечение надёжности и безопасности информационных систем
12.13.	Б1.43	Эксплуатационное обслуживание информационных систем
12.14.	Б1.45	Проектирование информационных систем
12.15.	Б1.ДВ.02.01	Анализ человеко-машинных систем
12.16.	Б1.ДВ.02.02	Мультимедиа-технологии
12.17.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
13.1.	Б1.10	Проектная деятельность
13.2.	Б1.15	Программирование
13.3.	Б1.19	Технологии программирования
13.4.	Б1.25	Программирование на языке Python
13.5.	Б1.28	Моделирование бизнес-процессов
13.6.	Б1.31	Проектирование баз данных
13.7.	Б1.35	Компьютерная графика
13.8.	Б1.36	Информационные системы управления транспортной инфраструктурой
13.9.	Б1.ДВ.01.01	Информационные хранилища и аналитические системы
13.10.	Б1.ДВ.01.02	Системы поддержки принятия решений
13.11.	Б1.ДВ.03.01	Информационные технологии в транспортной логистике
13.12.	Б1.ДВ.03.02	Математические методы проектирования систем
13.13.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
13.14.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
13.15.	Б2.ДВ.02.01(У)	Ознакомительная практика
13.16.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
14.	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;
14.1.	Б1.18	Основы информационной безопасности
14.2.	Б1.34	Технологии электронного обмена данными
14.3.	Б1.40	Обеспечение надёжности и безопасности информационных систем
14.4.	Б1.41	Корпоративные информационные системы
14.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
15.1.	Б1.13	Введение в специальность
15.2.	Б1.16	Основы вычислительной техники
15.3.	Б1.22	Схемотехника и электроника
15.4.	Б1.23	Электротехника
15.5.	Б1.45	Проектирование информационных систем
15.6.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
15.7.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
15.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
16.1.	Б1.15	Программирование
16.2.	Б1.27	Архитектура информационных систем
16.3.	Б1.44	Высокопроизводительные вычислительные системы
16.4.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
16.5.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
16.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
17.1.	Б1.19	Технологии программирования
17.2.	Б1.41	Корпоративные информационные системы
17.3.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
17.4.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
17.5.	Б2.ДВ.02.01(У)	Ознакомительная практика
17.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы



№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.	ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;
18.1.	Б1.21	Управление и организация в IT- компаниях
18.2.	Б1.22	Схемотехника и электроника
18.3.	Б1.42	Качество информационных систем
18.4.	Б1.45	Проектирование информационных систем
18.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.
19.1.	Б1.10	Проектная деятельность
19.2.	Б1.15	Программирование
19.3.	Б1.19	Технологии программирования
19.4.	Б1.24	Технологии хранения данных
19.5.	Б1.25	Программирование на языке Python
19.6.	Б1.39	Алгоритмизация процессов принятия решений
19.7.	Б1.43	Эксплуатационное обслуживание информационных систем
19.8.	Б1.45	Проектирование информационных систем
19.9.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-1	Способен проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла
20.1.	Б1.30	Теория информации и кодирования
20.2.	Б1.36	Информационные системы управления транспортной инфраструктурой
20.3.	Б1.38	Имитационное моделирование информационных систем
20.4.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
20.5.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
20.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-2	Способен проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
21.1.	Б1.38	Имитационное моделирование информационных систем
21.2.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
21.3.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
21.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
22.	ПК-3	Способен оценивать удобство, простоту использования и эргономичность программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных
22.1.	Б1.29	Обеспечение качества данных
22.2.	Б1.ДВ.02.01	Анализ человеко-машинных систем
22.3.	Б1.ДВ.02.02	Мультимедиа-технологии
22.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-4	Способен разрабатывать компоненты информационной системы, включая установку, отладку, проверку работоспособности и модификацию
23.1.	Б1.33	Операционные системы и системное программирование
23.2.	Б1.44	Высокопроизводительные вычислительные системы
23.3.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
23.4.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
23.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПК-5	Способен оценивать показатели качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом, в том числе путем проведения тестирования и исследование результатов
24.1.	Б1.29	Обеспечение качества данных
24.2.	Б1.34	Технологии электронного обмена данными
24.3.	Б1.40	Обеспечение надёжности и безопасности информационных систем
24.4.	Б1.43	Эксплуатационное обслуживание информационных систем
24.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-6	Способен разрабатывать структурные компоненты баз данных как составной части информационной системы, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования.
25.1.	Б1.27	Архитектура информационных систем
25.2.	Б1.31	Проектирование баз данных
25.3.	Б1.ДВ.01.01	Информационные хранилища и аналитические системы
25.4.	Б1.ДВ.01.02	Системы поддержки принятия решений
25.5.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
25.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПК-7	Способен обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы
26.1.	Б1.34	Технологии электронного обмена данными
26.2.	Б1.43	Эксплуатационное обслуживание информационных систем
26.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
27.	ПК-8	Способен проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, формировать требования к объекту проектирования
27.1.	Б1.32	Теория информационных процессов и систем
27.2.	Б1.40	Обеспечение надёжности и безопасности информационных систем
27.3.	Б1.45	Проектирование информационных систем
27.4.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
27.5.	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
27.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПК-9	Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем различного назначения
28.1.	Б1.27	Архитектура информационных систем
28.2.	Б1.45	Проектирование информационных систем
28.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ПК-10	Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов
29.1.	Б1.27	Архитектура информационных систем
29.2.	Б1.31	Проектирование баз данных
29.3.	Б1.35	Компьютерная графика
29.4.	Б1.37	Системы искусственного интеллекта
29.5.	Б1.41	Корпоративные информационные системы
29.6.	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа
29.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ПК-11	Способен создавать модели транспортных процессов и объектов при решении задач автоматизации
30.1.	Б1.ДВ.03.01	Информационные технологии в транспортной логистике
30.2.	Б1.ДВ.03.02	Математические методы проектирования систем
30.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	ПК-12	Способен проектировать системы поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом
31.1.	Б1.ДВ.01.01	Информационные хранилища и аналитические системы
31.2.	Б1.ДВ.01.02	Системы поддержки принятия решений
31.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-1, УК-5, УК-11
2	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
3	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
4	Б1.04	Основы российской государственности	УК-5
5	Б1.05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
6	Б1.06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
7	Б1.07	Иностранный язык	УК-4
8	Б1.08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
9	Б1.09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
10	Б1.10	Проектная деятельность	УК-1, ОПК-2, ОПК-8
11	Б1.11	Математика	ОПК-1
12	Б1.12	Физика	ОПК-1
13	Б1.13	Введение в специальность	ОПК-4
14	Б1.14	Линейная алгебра	ОПК-1
15	Б1.15	Программирование	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8
16	Б1.16	Основы вычислительной техники	ОПК-4
17	Б1.17	Дискретная математика и математическая логика	ОПК-1
18	Б1.18	Основы информационной безопасности	ОПК-3
19	Б1.19	Технологии программирования	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8
20	Б1.20	Общий курс транспорта	УК-1
21	Б1.21	Управление и организация в IT-компаниях	УК-10, ОПК-7
22	Б1.22	Схемотехника и электроника	ОПК-4, ОПК-7
23	Б1.23	Электротехника	ОПК-4
24	Б1.24	Технологии хранения данных	ОПК-8
25	Б1.25	Программирование на языке Python	ОПК-2, ОПК-8
26	Б1.26	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
27	Б1.27	Архитектура информационных систем	ОПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10
28	Б1.28	Моделирование бизнес-процессов	ОПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
29	Б1.29	Обеспечение качества данных	ОПК-1, ПК-3, ПК-5
30	Б1.30	Теория информации и кодирования	ОПК-1, ПК-1
31	Б1.31	Проектирование баз данных	ОПК-2, ПК-6, ПК-10
32	Б1.32	Теория информационных процессов и систем	ОПК-1, ПК-8
33	Б1.33	Операционные системы и системное программирование	ПК-4
34	Б1.34	Технологии электронного обмена данными	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
35	Б1.35	Компьютерная графика	ОПК-2, ПК-10
36	Б1.36	Информационные системы управления транспортной инфраструктурой	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1
37	Б1.37	Системы искусственного интеллекта	ПК-10
38	Б1.38	Имитационное моделирование информационных систем	ОПК-1, ПК-1, ПК-2
39	Б1.39	Алгоритмизация процессов принятия решений	ОПК-1, ОПК-8
40	Б1.40	Обеспечение надёжности и безопасности информационных систем	ОПК-1, ОПК-3, ПК-5, ПК-8
41	Б1.41	Корпоративные информационные системы	ОПК-3, ОПК-6, ПК-10
42	Б1.42	Качество информационных систем	ОПК-7
43	Б1.43	Эксплуатационное обслуживание информационных систем	ОПК-1, ОПК-8, ПК-5, ПК-7
44	Б1.44	Высокопроизводительные вычислительные системы	ОПК-5, ПК-4
45	Б1.45	Проектирование информационных систем	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-9
46	Б1.ДВ.01.01	Информационные хранилища и аналитические системы	ОПК-2, ПК-6, ПК-12
47	Б1.ДВ.01.02	Системы поддержки принятия решений	ОПК-2, ПК-6, ПК-12
48	Б1.ДВ.02.01	Анализ человеко-машинных систем	ОПК-1, ПК-3
49	Б1.ДВ.02.02	Мультимедиа-технологии	ОПК-1, ПК-3
50	Б1.ДВ.03.01	Информационные технологии в транспортной логистике	ОПК-2, ПК-11
51	Б1.ДВ.03.02	Математические методы проектирования систем	ОПК-2, ПК-11

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
52	Б2.01(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10
53	Б2.ДВ.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-8
54	Б2.ДВ.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая отраслевая) практика	УК-2, УК-3, УК-8
55	Б2.ДВ.02.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-2, ОПК-6
56	Б2.ДВ.02.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
57	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
58	ФТД.01	Общий курс железных дорог	УК-1
59	ФТД.02	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-9

## 1.7. Условия реализации образовательной программы.

### 1.7.1. Общесистемное обеспечение.

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета (далее – ЭИОС Университета) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования ЭИОС Университета могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. ЭИОС Университета обеспечивает: - доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практики;- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения,

дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; - 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 Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС Университета соответствует законодательству Российской Федерации. При реализации образовательной программы в сетевой форме требования к ее реализации обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

#### 1.7.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практики, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при

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

### 1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). Не менее 50 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

1.8. При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

## 2. Учебный план.



В учебном плане (приложение) определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и форм промежуточной аттестации обучающихся.

### 3. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указываются периоды обучения по дисциплинам (модулям), иным компонентам, в том числе практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации и периоды каникул.

Календарный учебный график (приложение) разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе примерных графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году.

### 4. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

### 5. Рабочие программы практик.

Рабочие программы практик (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

### 6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

### 7. Методические материалы.

Методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой совокупность учебно-методической документации, используемой при реализации образовательной программы.

Учебно-методическая документация, как правило, раскрывает рекомендуемый режим и характер образовательной процесса обучающихся по изучению теоретического курса (или его раздела/части), подготовке к занятиям лекционного типа и (или) занятиям семинарского типа, индивидуальной работы обучающихся и индивидуальной работе обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, а также практическому применению изученного

материала, выполнения заданий для самостоятельной работы, использования информационных технологий и т.д.

Учебно-методическая документация образовательной программы содержит все рабочие программы дисциплин и практик, программу итоговой (государственной итоговой) аттестации согласно учебному плану, которые располагаются в отдельных приложениях к образовательной программе.

#### 8. Оценочные материалы.

Оценочные материалы предназначены для оценивания планируемых результатов обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

#### 9. Формы аттестации.

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), иного компонента образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Форма проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации определяется в программе итоговой (государственной итоговой) аттестации.

#### 10. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания (приложение) определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы.

Календарный план воспитательной работы (приложение) конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и в которых обучающиеся принимают участие.