

**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  
09.03.03 Прикладная информатика,  
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
- программа бакалавриата

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль): Прикладная информатика в информационной  
сфере  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Заочная  
Идентификационный номер: 465726-2023

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: 168572  
Подписал: заведующий кафедрой Горелик Александр  
Владимирович  
Дата: 26.04.2024

Разработчики образовательной программы:

Доцент, доцент, к.н.

П.А. Неваров

Заведующий кафедрой, профессор,

д.н.

А.В. Горелик

Ассистент

А.Н. Малых

Представитель профильной организации (предприятия):

Ведущий эксперт центра цифровых технологий Проектно-конструкторского-технологического бюро по системам информатизации, кандидат технических наук Зотова Марина Александровна

Согласовано:

Директор РОАТ

А.В. Горелик

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов

## 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 09.03.03 Прикладная информатика с направленностью (профилем) «Прикладная информатика в информационной сфере» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 144/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 заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 10 месяцев.

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.

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:**

проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом

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:

проектный, производственно-технологический

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    |
| 06.015 Специалист по информационным системам   | В                           | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | 5                    | Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС | В/10.5 |
| 06.015 Специалист по                           | В                           | Выполнение работ по созданию   | 5                    | Принятие мер в случае  | В/37.5 |

|  |   |  |   |   |        |
|--|---|--|---|---|--------|
| информационным системам                      |   | (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы  |   | обнаружения инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и 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 | Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС    | С/14.6 |

### 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 общеинженерные 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 стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

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

**ОПК-6** - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного

анализа и математического моделирования

**ОПК-7** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

**ОПК-8** - Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

**ОПК-9** - Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп

### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

| Код и наименование профессиональной компетенции   | Основание (профессиональный стандарт, анализ требований) |
|---|--|
| <b>ПК-51</b> - Способен разрабатывать и адаптировать программный код для ИС различного назначения   | 06.015 Специалист по информационным системам. 1          |
| <b>ПК-52</b> - Способен разрабатывать требования, техническую документацию и архитектуру для ИС различного назначения   | 06.015 Специалист по информационным системам. 1          |
| <b>ПК-53</b> - Способен обеспечить защиту информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации   | 06.015 Специалист по информационным системам. 1          |
| <b>ПК-54</b> - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | 06.015 Специалист по информационным системам. 1          |

### 1.6.4. Справочник компетенций.

Схема формирования компетенций.

| № п/п | Код компетенции/<br>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..01.01                          | Россия в мировой истории   |
| 1.2.  | Б1..01.02                          | История транспорта   |
| 1.3.  | Б1..02                             | Философия и основы критического мышления   |
| 1.4.  | Б1..07                             | Правовая культура  |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 1.5.     | Б1..09                                   | Физика   |
| 1.6.     | Б1..10                                   | Математика   |
| 1.7.     | Б1..11                                   | Теория вероятностей и математическая статистика  |
| 1.8.     | Б1..12                                   | Инженерная и компьютерная графика  |
| 1.9.     | Б1..14                                   | Информатика  |
| 1.10.    | Б1..23                                   | Электротехника   |
| 1.11.    | Б1..24                                   | Дискретная математика  |
| 1.12.    | Б1..25                                   | Теория систем и системный анализ   |
| 1.13.    | Б1..40                                   | Шаблоны проектирования программного обеспечения  |
| 1.14.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 1.15.    | ФТД.01                                   | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте  |
| 1.16.    | ФТД.02                                   | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление   |
| 1.17.    | ФТД.03                                   | Избранные разделы математики   |
| 1.18.    | ФТД.04                                   | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере   |
| 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..40                                   | Шаблоны проектирования программного обеспечения  |
| 2.2.     | Б1..ДВ.03.01                             | Надежность и безопасность программного обеспечения   |
| 2.3.     | Б1..ДВ.03.02                             | Надежность информационных систем   |
| 2.4.     | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 2.5.     | ФТД.04                                   | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере   |
| 3.       | УК-3                                     | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  |
| 3.1.     | Б1..02                                   | Философия и основы критического мышления   |
| 3.2.     | Б1..03                                   | Практикум по самоорганизации   |
| 3.3.     | Б1..13                                   | Управление проектами   |
| 3.4.     | Б1..34                                   | Промышленное программирование  |
| 3.5.     | Б1..ДВ.04.01                             | Проектная деятельность   |
| 3.6.     | Б1..ДВ.05.01                             | Проектная деятельность 1   |
| 3.7.     | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 3.8.     | ФТД.04                                   | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере   |
| 4.       | УК-4                                     | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          |



| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 4.1.     | Б1..04                                   | Техники публичного выступления   |
| 4.2.     | Б1..06                                   | Иностранный язык   |
| 4.3.     | Б1..41                                   | Экономика отрасли инфокоммуникаций   |
| 4.4.     | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 5.       | УК-5                                     | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   |
| 5.1.     | Б1..01.01                                | Россия в мировой истории   |
| 5.2.     | Б1..01.02                                | История транспорта   |
| 5.3.     | Б1..02                                   | Философия и основы критического мышления   |
| 5.4.     | Б1..42                                   | Основы Российской государственности  |
| 5.5.     | Б3.01(Д)                                 | 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..03                                   | Практикум по самоорганизации   |
| 6.2.     | Б1..13                                   | Управление проектами   |
| 6.3.     | Б1..ДВ.04.01                             | Проектная деятельность   |
| 6.4.     | Б1..ДВ.05.01                             | Проектная деятельность 1   |
| 6.5.     | Б3.01(Д)                                 | 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..05                                   | Физическая культура и спорт  |
| 7.2.     | Б3.01(Д)                                 | 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..08                                   | Основы комплексной безопасности  |
| 8.2.     | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 9.       | УК-9                                     | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  |
| 9.1.     | Б1..05                                   | Физическая культура и спорт  |
| 9.2.     | Б1..07                                   | Правовая культура  |
| 9.3.     | Б1..08                                   | Основы комплексной безопасности  |
| 9.4.     | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 10.      | УК-10                                    | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   |

| № п/п  | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|--------|------------------------------------|--|
| 1      | 2                                  | 3  |
| 10.1.  | Б1..31                             | Исследование операций и методы оптимизации   |
| 10.2.  | Б1..ДВ.04.02                       | Экономика проектной деятельности   |
| 10.3.  | Б1..ДВ.05.02                       | Экономическая эффективность инженерных задач   |
| 10.4.  | Б3.01(Д)                           | 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..01.01                          | Россия в мировой истории   |
| 11.2.  | Б1..07                             | Правовая культура  |
| 11.3.  | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 12.    | ОПК-1                              | Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности             |
| 12.1.  | Б1..09                             | Физика   |
| 12.2.  | Б1..10                             | Математика   |
| 12.3.  | Б1..11                             | Теория вероятностей и математическая статистика  |
| 12.4.  | Б1..12                             | Инженерная и компьютерная графика  |
| 12.5.  | Б1..22                             | Вычислительные сети, системы и телекоммуникации  |
| 12.6.  | Б1..23                             | Электротехника   |
| 12.7.  | Б1..24                             | Дискретная математика  |
| 12.8.  | Б1..26                             | Теория графов и комбинаторика  |
| 12.9.  | Б1..29                             | Математическое и имитационное моделирование  |
| 12.10. | Б1..31                             | Исследование операций и методы оптимизации   |
| 12.11. | Б3.01(Д)                           | 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..13                             | Управление проектами   |
| 13.2.  | Б1..14                             | Информатика  |
| 13.3.  | Б1..15                             | Введение в информационные технологии   |
| 13.4.  | Б1..16                             | Системы искусственного интеллекта  |
| 13.5.  | Б1..17                             | Программирование и основы алгоритмизации   |
| 13.6.  | Б1..19                             | Теория информации и кодирования  |
| 13.7.  | Б1..20                             | Современные технологии программирования  |
| 13.8.  | Б1..21                             | Объектно-ориентированное программирование  |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины   |
|----------|--|---|
| 1        | 2  | 3   |
| 13.9.    | Б1..22                                   | Вычислительные сети, системы и телекоммуникации   |
| 13.10.   | Б1..30                                   | Операционные системы  |
| 13.11.   | Б1..35                                   | Программная инженерия   |
| 13.12.   | Б1..ДВ.04.01                             | Проектная деятельность  |
| 13.13.   | Б1..ДВ.05.01                             | Проектная деятельность 1  |
| 13.14.   | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 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..16                                   | Системы искусственного интеллекта   |
| 14.2.    | Б1..20                                   | Современные технологии программирования   |
| 14.3.    | Б1..28                                   | Информационно-технологическая архитектура предприятия   |
| 14.4.    | Б1..33                                   | Информационная безопасность   |
| 14.5.    | Б1..41                                   | Экономика отрасли инфокоммуникаций  |
| 14.6.    | Б2..01(У)                                | Ознакомительная практика  |
| 14.7.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 15.      | ОПК-4                                    | Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью   |
| 15.1.    | Б1..12                                   | Инженерная и компьютерная графика   |
| 15.2.    | Б1..13                                   | Управление проектами  |
| 15.3.    | Б1..28                                   | Информационно-технологическая архитектура предприятия   |
| 15.4.    | Б1..ДВ.04.01                             | Проектная деятельность  |
| 15.5.    | Б1..ДВ.05.01                             | Проектная деятельность 1  |
| 15.6.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 16.      | ОПК-5                                    | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем  |
| 16.1.    | Б1..17                                   | Программирование и основы алгоритмизации  |
| 16.2.    | Б1..35                                   | Программная инженерия   |
| 16.3.    | Б2..01(У)                                | Ознакомительная практика  |
| 16.4.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 17.      | ОПК-6                                    | Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования   |
| 17.1.    | Б1..29                                   | Математическое и имитационное моделирование   |

| № п/п | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины   |
|-------|------------------------------------|---|
| 1     | 2                                  | 3   |
| 17.2. | Б1..31                             | Исследование операций и методы оптимизации  |
| 17.3. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 18.   | ОПК-7                              | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения  |
| 18.1. | Б1..17                             | Программирование и основы алгоритмизации  |
| 18.2. | Б1..20                             | Современные технологии программирования   |
| 18.3. | Б1..21                             | Объектно-ориентированное программирование   |
| 18.4. | Б1..27                             | Базы данных   |
| 18.5. | Б1..34                             | Промышленное программирование   |
| 18.6. | Б1..35                             | Программная инженерия   |
| 18.7. | Б1..ДВ.01.01                       | Алгоритмы и структуры данных  |
| 18.8. | Б1..ДВ.01.02                       | Теория алгоритмов   |
| 18.9. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 19.   | ОПК-8                              | Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла  |
| 19.1. | Б1..13                             | Управление проектами  |
| 19.2. | Б1..18                             | Проектирование информационных систем  |
| 19.3. | Б1..22                             | Вычислительные сети, системы и телекоммуникации   |
| 19.4. | Б1..25                             | Теория систем и системный анализ  |
| 19.5. | Б1..38                             | Хранилища данных  |
| 19.6. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 20.   | ОПК-9                              | Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп |
| 20.1. | Б1..13                             | Управление проектами  |
| 20.2. | Б1..18                             | Проектирование информационных систем  |
| 20.3. | Б1..ДВ.04.01                       | Проектная деятельность  |
| 20.4. | Б1..ДВ.05.01                       | Проектная деятельность 1  |
| 20.5. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 21.   | ПК-51                              | Способен разрабатывать и адаптировать программный код для ИС различного назначения  |
| 21.1. | Б1..20                             | Современные технологии программирования   |
| 21.2. | Б1..32                             | Разработка мобильных приложений   |
| 21.3. | Б1..34                             | Промышленное программирование   |

| № п/п  | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|--------|------------------------------------|--|
| 1      | 2                                  | 3  |
| 21.4.  | Б1..39                             | Основы веб-программирования  |
| 21.5.  | Б1..40                             | Шаблоны проектирования программного обеспечения  |
| 21.6.  | Б1..ДВ.01.01                       | Алгоритмы и структуры данных   |
| 21.7.  | Б1..ДВ.01.02                       | Теория алгоритмов  |
| 21.8.  | Б1..ДВ.02.02                       | Современные интернет-технологии  |
| 21.9.  | Б1..ДВ.04.01                       | Проектная деятельность   |
| 21.10. | Б1..ДВ.05.01                       | Проектная деятельность 1   |
| 21.11. | Б2..02(П)                          | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |
| 21.12. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 21.13. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 22.    | ПК-52                              | Способен разрабатывать требования, техническую документацию и архитектуру для ИС различного назначения |
| 22.1.  | Б1..20                             | Современные технологии программирования  |
| 22.2.  | Б1..21                             | Объектно-ориентированное программирование  |
| 22.3.  | Б1..27                             | Базы данных  |
| 22.4.  | Б1..28                             | Информационно-технологическая архитектура предприятия  |
| 22.5.  | Б1..32                             | Разработка мобильных приложений  |
| 22.6.  | Б1..35                             | Программная инженерия  |
| 22.7.  | Б1..36                             | Методы предиктивной и прескриптивной аналитики   |
| 22.8.  | Б1..39                             | Основы веб-программирования  |
| 22.9.  | Б1..ДВ.01.01                       | Алгоритмы и структуры данных   |
| 22.10. | Б1..ДВ.01.02                       | Теория алгоритмов  |
| 22.11. | Б1..ДВ.02.01                       | Веб-дизайн   |
| 22.12. | Б1..ДВ.04.01                       | Проектная деятельность   |
| 22.13. | Б1..ДВ.05.01                       | Проектная деятельность 1   |
| 22.14. | Б2..02(П)                          | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |
| 22.15. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 22.16. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 23.    | ПК-53                              | Способен обеспечить защиту информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации         |
| 23.1.  | Б1..18                             | Проектирование информационных систем   |
| 23.2.  | Б1..27                             | Базы данных  |
| 23.3.  | Б1..33                             | Информационная безопасность  |

| № п/п  | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|--------|------------------------------------|--|
| 1      | 2                                  | 3  |
| 23.4.  | Б1..34                             | Промышленное программирование  |
| 23.5.  | Б1..36                             | Методы предиктивной и прескриптивной аналитики   |
| 23.6.  | Б1..37                             | Передача данных по цифровым сетям  |
| 23.7.  | Б1..ДВ.03.01                       | Надежность и безопасность программного обеспечения   |
| 23.8.  | Б1..ДВ.03.02                       | Надежность информационных систем   |
| 23.9.  | Б1..ДВ.04.01                       | Проектная деятельность   |
| 23.10. | Б1..ДВ.05.01                       | Проектная деятельность 1   |
| 23.11. | Б2..02(П)                          | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |
| 23.12. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 23.13. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 24.    | ПК-54                              | Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы |
| 24.1.  | Б1..15                             | Введение в информационные технологии   |
| 24.2.  | Б1..18                             | Проектирование информационных систем   |
| 24.3.  | Б1..32                             | Разработка мобильных приложений  |
| 24.4.  | Б1..35                             | Программная инженерия  |
| 24.5.  | Б1..37                             | Передача данных по цифровым сетям  |
| 24.6.  | Б1..38                             | Хранилища данных   |
| 24.7.  | Б1..ДВ.02.01                       | Веб-дизайн   |
| 24.8.  | Б1..ДВ.04.01                       | Проектная деятельность   |
| 24.9.  | Б1..ДВ.05.01                       | Проектная деятельность 1   |
| 24.10. | Б2..02(П)                          | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |
| 24.11. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 24.12. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 25.    |                                    | Без компетенций  |
| 25.1.  | Б1..01                             | Модуль "История России"  |

Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

| № п/п | Индекс | Наименование | Коды компетенций |
|-------|--------|--------------|------------------|
| 1     | 2      | 3            | 4                |
|       |        |              |                  |

| <b>№ п/п</b> | <b>Индекс</b> | <b>Наименование</b>                             | <b>Коды компетенций</b>                |
|--------------|---------------|---|--|
| <b>1</b>     | <b>2</b>      | <b>3</b>  | <b>4</b>                               |
| 1            | Б1..01        | Модуль "История России"                         |  |
| 2            | Б1..01.01     | Россия в мировой истории                        | УК-1, УК-5, УК-11                      |
| 3            | Б1..01.02     | История транспорта                              | УК-1, УК-5                             |
| 4            | Б1..02        | Философия и основы критического мышления        | УК-1, УК-3, УК-5                       |
| 5            | Б1..03        | Практикум по самоорганизации                    | УК-3, УК-6                             |
| 6            | Б1..04        | Техники публичного выступления                  | УК-4                                   |
| 7            | Б1..05        | Физическая культура и спорт                     | УК-7, УК-9                             |
| 8            | Б1..06        | Иностранный язык                                | УК-4                                   |
| 9            | Б1..07        | Правовая культура                               | УК-1, УК-9, УК-11                      |
| 10           | Б1..08        | Основы комплексной безопасности                 | УК-8, УК-9                             |
| 11           | Б1..09        | Физика  | УК-1, ОПК-1                            |
| 12           | Б1..10        | Математика                                      | УК-1, ОПК-1                            |
| 13           | Б1..11        | Теория вероятностей и математическая статистика | УК-1, ОПК-1                            |
| 14           | Б1..12        | Инженерная и компьютерная графика               | УК-1, ОПК-1, ОПК-4                     |
| 15           | Б1..13        | Управление проектами                            | УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8, ОПК-9 |
| 16           | Б1..14        | Информатика                                     | УК-1, ОПК-2                            |
| 17           | Б1..15        | Введение в информационные технологии            | ОПК-2, ПК-54                           |
| 18           | Б1..16        | Системы искусственного интеллекта               | ОПК-2, ОПК-3                           |
| 19           | Б1..17        | Программирование и основы алгоритмизации        | ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7                    |
| 20           | Б1..18        | Проектирование информационных систем            | ОПК-8, ОПК-9, ПК-53, ПК-54             |
| 21           | Б1..19        | Теория информации и кодирования                 | ОПК-2                                  |
| 22           | Б1..20        | Современные технологии программирования         | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-51, ПК-52      |
| 23           | Б1..21        | Объектно-ориентированное программирование       | ОПК-2, ОПК-7, ПК-52                    |
| 24           | Б1..22        | Вычислительные сети, системы и телекоммуникации | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8                    |
| 25           | Б1..23        | Электротехника                                  | УК-1, ОПК-1                            |
| 26           | Б1..24        | Дискретная математика                           | УК-1, ОПК-1                            |
| 27           | Б1..25        | Теория систем и системный анализ                | УК-1, ОПК-8                            |
| 28           | Б1..26        | Теория графов и комбинаторика                   | ОПК-1                                  |
| 29           | Б1..27        | Базы данных                                     | ОПК-7, ПК-52, ПК-53                    |

| № п/п | Индекс       | Наименование  | Коды компетенций  |
|-------|--------------|---|---|
| 1     | 2            | 3   | 4   |
| 30    | Б1..28       | Информационно-технологическая архитектура предприятия | ОПК-3, ОПК-4, ПК-52   |
| 31    | Б1..29       | Математическое и имитационное моделирование           | ОПК-1, ОПК-6  |
| 32    | Б1..30       | Операционные системы                                  | ОПК-2   |
| 33    | Б1..31       | Исследование операций и методы оптимизации            | УК-10, ОПК-1, ОПК-6   |
| 34    | Б1..32       | Разработка мобильных приложений                       | ПК-51, ПК-52, ПК-54   |
| 35    | Б1..33       | Информационная безопасность                           | ОПК-3, ПК-53  |
| 36    | Б1..34       | Промышленное программирование                         | УК-3, ОПК-7, ПК-51, ПК-53                                   |
| 37    | Б1..35       | Программная инженерия                                 | ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-52, ПК-54                           |
| 38    | Б1..36       | Методы предиктивной и прескриптивной аналитики        | ПК-52, ПК-53  |
| 39    | Б1..37       | Передача данных по цифровым сетям                     | ПК-53, ПК-54  |
| 40    | Б1..38       | Хранилища данных                                      | ОПК-8, ПК-54  |
| 41    | Б1..39       | Основы веб-программирования                           | ПК-51, ПК-52  |
| 42    | Б1..40       | Шаблоны проектирования программного обеспечения       | УК-1, УК-2, ПК-51   |
| 43    | Б1..41       | Экономика отрасли инфокоммуникаций                    | УК-4, ОПК-3   |
| 44    | Б1..42       | Основы Российской государственности                   | УК-5  |
| 45    | Б1..ДВ.01.01 | Алгоритмы и структуры данных                          | ОПК-7, ПК-51, ПК-52   |
| 46    | Б1..ДВ.01.02 | Теория алгоритмов                                     | ОПК-7, ПК-51, ПК-52   |
| 47    | Б1..ДВ.02.01 | Веб-дизайн  | ПК-52, ПК-54  |
| 48    | Б1..ДВ.02.02 | Современные интернет-технологии                       | ПК-51   |
| 49    | Б1..ДВ.03.01 | Надежность и безопасность программного обеспечения    | УК-2, ПК-53   |
| 50    | Б1..ДВ.03.02 | Надежность информационных систем                      | УК-2, ПК-53   |
| 51    | Б1..ДВ.04.01 | Проектная деятельность                                | УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-9, ПК-51, ПК-52, ПК-53, ПК-54 |
| 52    | Б1..ДВ.04.02 | Экономика проектной деятельности                      | УК-10   |
| 53    | Б1..ДВ.05.01 | Проектная деятельность 1                              | УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-9, ПК-51, ПК-52, ПК-53, ПК-54 |
| 54    | Б1..ДВ.05.02 | Экономическая эффективность инженерных задач          | УК-10   |
| 55    | Б2..01(У)    | Ознакомительная практика                              | ОПК-3, ОПК-5  |
| 56    | Б2..02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика   | ПК-51, ПК-52, ПК-53, ПК-54                                  |



| № п/п | Индекс    | Наименование  | Коды компетенций  |
|-------|-----------|---|---|
| 1     | 2         | 3   | 4   |
| 57    | Б2..03(П) | Преддипломная практика                                  | ПК-51, ПК-52, ПК-53, ПК-54  |
| 58    | Б3.01(Д)  | 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, ОПК-9, ПК-51, ПК-52, ПК-53, ПК-54 |
| 59    | ФТД.01    | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте | УК-1  |
| 60    | ФТД.02    | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление          | УК-1  |
| 61    | ФТД.03    | Избранные разделы математики                            | УК-1  |
| 62    | ФТД.04    | Основы проектной деятельности в профессиональной сфере  | УК-1, УК-2, УК-3  |

## 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 (иметь 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 образовательного 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.