

**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  
27.03.04 Управление в технических системах,  
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
- программа бакалавриата

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах  
Направленность (профиль): Цифровые технологии управления и обработки  
данных  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Заочная  
Идентификационный номер: 389619-2021

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: 01.09.2021

Разработчики образовательной программы:

Доцент, доцент, к.н.

П.А. Неваров

Представитель профильной организации (предприятия):

Заместитель начальника отделения автоматизации Проектно-конструкторского бюро по инфраструктуре филиала ОАО "РЖД" Логвинов Валерий Иванович

Согласовано:

Директор РОАТ

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

Председатель учебно-методической комиссии

О.Н. Покусаев

А.В. Горелик

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 27.03.04 Управление в технических системах с направленностью (профилем) «Цифровые технологии управления и обработки данных» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 155/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.

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       |
| 40.083                          | Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов | 478н                   | 03.07.2019 | 55441                                | 29.07.2019 |

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

**40 - "Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности"** в сферах:

исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения

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, проектно-конструкторский

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

| Код | Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
|-----|-----------------------------|------------------|
|-----|-----------------------------|------------------|

| и наименование профессионального стандарта  | код | наименование  | Уровень квалификации | наименование   | код  |
|---|-----|---|----------------------|--|------|
| 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов | С   | Управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов | 7                    | Разработка мер по повышению степени автоматизации проектирования технологических процессов | 08.7 |

### 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 коррупционному поведению

#### 1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

**ОПК-1** - Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

**ОПК-2** - Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)

**ОПК-3** - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

**ОПК-4** - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов

**ОПК-5** - Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

**ОПК-6** - Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

**ОПК-7** - Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

**ОПК-8** - Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

**ОПК-9** - Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

**ОПК-10** - Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

**ОПК-11** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

| Код и наименование профессиональной компетенции   | Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)                           |
|---|--|
| <b>ПК-51</b> - Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД   | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-52</b> - Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-53</b> - Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров              | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-54</b> - Способен организовывать выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закреплённой тематике  | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-55</b> - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации и при исследовании самостоятельных тем                         | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-56</b> - Способен управлять технической поддержкой инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих  | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-57</b> - Способен администрировать процесс контроля производительности и управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения                              | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-58</b> - Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы   | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
| <b>ПК-59</b> - Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами               | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |

|   |  |
|---|--|
| <b>ПК-60</b> - Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами | 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов. |
|---|--|

#### 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                             | Россия в глобальной истории  |
| 1.2.  | Б1..02                             | Философия и основы критического мышления   |
| 1.3.  | Б1..03                             | История транспорта   |
| 1.4.  | Б1..09                             | Правовая культура  |
| 1.5.  | Б1..11                             | Математика   |
| 1.6.  | Б1..12                             | Физика   |
| 1.7.  | Б1..16                             | Прикладная математика  |
| 1.8.  | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 1.9.  | ФТД.01                             | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте  |
| 1.10. | ФТД.02                             | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление   |
| 1.11. | ФТД.03                             | Избранные разделы математики   |
| 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..06                             | Тайм-менеджмент и личная эффективность   |
| 2.2.  | Б1..39                             | Организация и планирование хозяйственной деятельности  |
| 2.3.  | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 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..04                             | Управление конфликтами   |
| 3.3.  | Б1..24                             | Управление персоналом  |
| 3.4.  | Б1..ДВ.01.01                       | Проектная деятельность   |
| 3.5.  | Б1..ДВ.01.02                       | Экономика проектной деятельности   |
| 3.6.  | Б1..ДВ.02.01                       | Проектная деятельность 1   |



| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 3.7.     | Б1..ДВ.02.02                             | Экономическая эффективность инженерных задач   |
| 3.8.     | Б3.01(Д)                                 | 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                                   | Техники публичного выступления   |
| 4.2.     | Б1..08                                   | Иностранный язык   |
| 4.3.     | 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                                   | Россия в глобальной истории  |
| 5.2.     | Б1..02                                   | Философия и основы критического мышления   |
| 5.3.     | Б1..03                                   | История транспорта   |
| 5.4.     | 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..06                                   | Тайм-менеджмент и личная эффективность   |
| 6.2.     | Б1..15                                   | Управление проектами   |
| 6.3.     | Б1..ДВ.01.01                             | Проектная деятельность   |
| 6.4.     | Б1..ДВ.02.01                             | 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..07                                   | Физическая культура и спорт  |
| 7.2.     | Б2..01(У)                                | Ознакомительная практика   |
| 7.3.     | 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..10                                   | Основы комплексной безопасности  |
| 8.2.     | Б1..24                                   | Управление персоналом  |
| 8.3.     | 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..07                                   | Физическая культура и спорт  |
| 9.2.     | Б1..09                                   | Правовая культура  |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины   |
|----------|--|---|
| 1        | 2  | 3   |
| 9.3.     | Б1..10                                   | 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  |
| 10.1.    | Б1..24                                   | Управление персоналом   |
| 10.2.    | Б1..43                                   | Методы рациональной автоматизации производства  |
| 10.3.    | Б1..ДВ.01.02                             | Экономика проектной деятельности  |
| 10.4.    | Б1..ДВ.02.02                             | Экономическая эффективность инженерных задач  |
| 10.5.    | Б2..02(П)                                | Технологическая (производственно-технологическая) практика  |
| 10.6.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 11.      | УК-11                                    | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению  |
| 11.1.    | Б1..01                                   | Россия в глобальной истории   |
| 11.2.    | Б1..09                                   | Правовая культура   |
| 11.3.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 12.      | ОПК-1                                    | Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики               |
| 12.1.    | Б1..17                                   | Методы исследований систем управления и передачи информации   |
| 12.2.    | Б1..27                                   | Теория кодирования и информации   |
| 12.3.    | Б1..ДВ.01.01                             | Проектная деятельность  |
| 12.4.    | Б1..ДВ.02.01                             | Проектная деятельность 1  |
| 12.5.    | Б2..01(У)                                | Ознакомительная практика  |
| 12.6.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика  |
| 12.7.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 13.      | ОПК-2                                    | Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) |
| 13.1.    | Б1..11                                   | Математика  |
| 13.2.    | Б1..12                                   | Физика  |
| 13.3.    | Б1..16                                   | Прикладная математика   |
| 13.4.    | Б1..20                                   | Теоретическая механика  |
| 13.5.    | Б1..26                                   | Математические основы теории систем   |
| 13.6.    | Б1..ДВ.01.01                             | Проектная деятельность  |
| 13.7.    | Б1..ДВ.02.01                             | Проектная деятельность 1  |
| 13.8.    | Б2..01(У)                                | Ознакомительная практика  |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 13.9.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 13.10.   | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 14.      | ОПК-3                                    | Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности   |
| 14.1.    | Б1..16                                   | Прикладная математика  |
| 14.2.    | Б1..17                                   | Методы исследований систем управления и передачи информации  |
| 14.3.    | Б1..20                                   | Теоретическая механика   |
| 14.4.    | Б1..25                                   | Теоретическая электротехника   |
| 14.5.    | Б1..26                                   | Математические основы теории систем  |
| 14.6.    | Б1..27                                   | Теория кодирования и информации  |
| 14.7.    | Б1..ДВ.01.01                             | Проектная деятельность   |
| 14.8.    | Б1..ДВ.02.01                             | Проектная деятельность 1   |
| 14.9.    | Б2..01(У)                                | Ознакомительная практика   |
| 14.10.   | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 14.11.   | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 15.      | ОПК-4                                    | Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов   |
| 15.1.    | Б1..17                                   | Методы исследований систем управления и передачи информации  |
| 15.2.    | Б1..26                                   | Математические основы теории систем  |
| 15.3.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 15.4.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 16.      | ОПК-5                                    | Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности   |
| 16.1.    | Б1..17                                   | Методы исследований систем управления и передачи информации  |
| 16.2.    | Б1..22                                   | Системы искусственного интеллекта  |
| 16.3.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 16.4.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 17.      | ОПК-6                                    | Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности |
| 17.1.    | Б1..13                                   | Информатика  |
| 17.2.    | Б1..14                                   | Инженерная и компьютерная графика  |
| 17.3.    | Б1..19                                   | Программирование и основы алгоритмизации   |

| № п/п | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|-------|------------------------------------|--|
| 1     | 2                                  | 3  |
| 17.4. | Б1..22                             | Системы искусственного интеллекта  |
| 17.5. | Б1..29                             | Технологии программирования  |
| 17.6. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 17.7. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 18.   | ОПК-7                              | Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления |
| 18.1. | Б1..21                             | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 18.2. | Б1..27                             | Теория кодирования и информации  |
| 18.3. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 18.4. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 19.   | ОПК-8                              | Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание   |
| 19.1. | Б1..21                             | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 19.2. | Б1..25                             | Теоретическая электротехника   |
| 19.3. | Б1..32                             | Микропроцессорные устройства систем управления   |
| 19.4. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 19.5. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 20.   | ОПК-9                              | Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств  |
| 20.1. | Б1..21                             | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 20.2. | Б1..25                             | Теоретическая электротехника   |
| 20.3. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 20.4. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 21.   | ОПК-10                             | Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления   |
| 21.1. | Б1..14                             | Инженерная и компьютерная графика  |
| 21.2. | Б1..37                             | Технические средства автоматизации и управления  |
| 21.3. | Б2..02(П)                          | Технологическая (производственно-технологическая) практика   |
| 21.4. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 21.5. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 22.   | ОПК-11                             | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 22.1.    | Б1..13                                   | Информатика  |
| 22.2.    | Б1..23                                   | Вычислительные машины, системы и сети  |
| 22.3.    | Б1..33                                   | Информационные сети и телекоммуникации   |
| 22.4.    | Б1..ДВ.01.01                             | Проектная деятельность   |
| 22.5.    | Б1..ДВ.02.01                             | Проектная деятельность 1   |
| 22.6.    | Б1..ДВ.03.01                             | Основы веб-программирования  |
| 22.7.    | Б1..ДВ.03.02                             | Веб-дизайн   |
| 22.8.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 23.      | ПК-51                                    | Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД   |
| 23.1.    | Б1..38                                   | Основы информационной безопасности   |
| 23.2.    | Б1..40                                   | Локальные системы  |
| 23.3.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 23.4.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 24.      | ПК-52                                    | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы |
| 24.1.    | Б1..15                                   | Управление проектами   |
| 24.2.    | Б1..18                                   | Компьютерная математика  |
| 24.3.    | Б1..40                                   | Локальные системы  |
| 24.4.    | Б1..41                                   | Информационное обеспечение систем управления   |
| 24.5.    | Б1..43                                   | Методы рациональной автоматизации производства   |
| 24.6.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 24.7.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 25.      | ПК-53                                    | Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров              |
| 25.1.    | Б1..15                                   | Управление проектами   |
| 25.2.    | Б1..ДВ.03.01                             | Основы веб-программирования  |
| 25.3.    | Б1..ДВ.03.02                             | Веб-дизайн   |
| 25.4.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 25.5.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 26.      | ПК-54                                    | Способен организовывать выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике  |
| 26.1.    | Б1..35                                   | Моделирование систем управления  |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 26.2.    | Б1..42                                   | Автоматизация проектирования систем и средств управления   |
| 26.3.    | Б2..02(П)                                | Технологическая (производственно-технологическая) практика   |
| 26.4.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 26.5.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 27.      | ПК-55                                    | Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации и при исследовании самостоятельных тем           |
| 27.1.    | Б1..30                                   | Теория автоматического управления  |
| 27.2.    | Б1..31                                   | Электромеханические системы  |
| 27.3.    | Б1..37                                   | Технические средства автоматизации и управления  |
| 27.4.    | Б1..ДВ.04.01                             | Методы оптимизации   |
| 27.5.    | Б1..ДВ.04.02                             | Оптимальное и адаптивное управление  |
| 27.6.    | Б2..01(У)                                | Ознакомительная практика   |
| 27.7.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 27.8.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 28.      | ПК-56                                    | Способен управлять технической поддержкой инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих  |
| 28.1.    | Б1..17                                   | Методы исследований систем управления и передачи информации  |
| 28.2.    | Б1..33                                   | Информационные сети и телекоммуникации   |
| 28.3.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 28.4.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 29.      | ПК-57                                    | Способен администрировать процесс контроля производительности и управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения                |
| 29.1.    | Б1..36                                   | Надежность технических систем  |
| 29.2.    | Б1..38                                   | Основы информационной безопасности   |
| 29.3.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 29.4.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 30.      | ПК-58                                    | Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы                                 |
| 30.1.    | Б1..23                                   | Вычислительные машины, системы и сети  |
| 30.2.    | Б1..28                                   | Цифровая обработка сигналов  |
| 30.3.    | Б2..03(П)                                | Преддипломная практика   |
| 30.4.    | Б3.01(Д)                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 31.      | ПК-59                                    | Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами |

| № п/п | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|-------|------------------------------------|--|
| 1     | 2                                  | 3  |
| 31.1. | Б1..34                             | Статистический анализ и обработка данных   |
| 31.2. | Б1..42                             | Автоматизация проектирования систем и средств управления   |
| 31.3. | Б2..02(П)                          | Технологическая (производственно-технологическая) практика   |
| 31.4. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 31.5. | Б3.01(Д)                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 32.   | ПК-60                              | Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами |
| 32.1. | Б1..42                             | Автоматизация проектирования систем и средств управления   |
| 32.2. | Б1..43                             | Методы рациональной автоматизации производства   |
| 32.3. | Б2..02(П)                          | Технологическая (производственно-технологическая) практика   |
| 32.4. | Б2..03(П)                          | Преддипломная практика   |
| 32.5. | Б3.01(Д)                           | 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 | Россия в глобальной истории              | УК-1, УК-5, УК-11 |
| 2     | Б1..02 | Философия и основы критического мышления | УК-1, УК-3, УК-5  |
| 3     | Б1..03 | История транспорта                       | УК-1, УК-5        |
| 4     | Б1..04 | Управление конфликтами                   | УК-3              |
| 5     | Б1..05 | Техники публичного выступления           | УК-4              |
| 6     | Б1..06 | Тайм-менеджмент и личная эффективность   | УК-2, УК-6        |
| 7     | Б1..07 | Физическая культура и спорт              | УК-7, УК-9        |
| 8     | Б1..08 | Иностранный язык                         | УК-4              |
| 9     | Б1..09 | Правовая культура                        | УК-1, УК-9, УК-11 |
| 10    | Б1..10 | Основы комплексной безопасности          | УК-8, УК-9        |
| 11    | Б1..11 | Математика                               | УК-1, ОПК-2       |
| 12    | Б1..12 | Физика                                   | УК-1, ОПК-2       |
| 13    | Б1..13 | Информатика                              | ОПК-6, ОПК-11     |

| <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>                          |
| 14           | Б1..14        | Инженерная и компьютерная графика                           | ОПК-6, ОПК-10                     |
| 15           | Б1..15        | Управление проектами  | УК-6, ПК-52, ПК-53                |
| 16           | Б1..16        | Прикладная математика                                       | УК-1, ОПК-2, ОПК-3                |
| 17           | Б1..17        | Методы исследований систем управления и передачи информации | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-56 |
| 18           | Б1..18        | Компьютерная математика                                     | ПК-52                             |
| 19           | Б1..19        | Программирование и основы алгоритмизации                    | ОПК-6                             |
| 20           | Б1..20        | Теоретическая механика                                      | ОПК-2, ОПК-3                      |
| 21           | Б1..21        | Электроника и основы микропроцессорной техники              | ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9               |
| 22           | Б1..22        | Системы искусственного интеллекта                           | ОПК-5, ОПК-6                      |
| 23           | Б1..23        | Вычислительные машины, системы и сети                       | ОПК-11, ПК-58                     |
| 24           | Б1..24        | Управление персоналом                                       | УК-3, УК-8, УК-10                 |
| 25           | Б1..25        | Теоретическая электротехника                                | ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9               |
| 26           | Б1..26        | Математические основы теории систем                         | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4               |
| 27           | Б1..27        | Теория кодирования и информации                             | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7               |
| 28           | Б1..28        | Цифровая обработка сигналов                                 | ПК-58                             |
| 29           | Б1..29        | Технологии программирования                                 | ОПК-6                             |
| 30           | Б1..30        | Теория автоматического управления                           | ПК-55                             |
| 31           | Б1..31        | Электромеханические системы                                 | ПК-55                             |
| 32           | Б1..32        | Микропроцессорные устройства систем управления              | ОПК-8                             |
| 33           | Б1..33        | Информационные сети и телекоммуникации                      | ОПК-11, ПК-56                     |
| 34           | Б1..34        | Статистический анализ и обработка данных                    | ПК-59                             |
| 35           | Б1..35        | Моделирование систем управления                             | ПК-54                             |
| 36           | Б1..36        | Надежность технических систем                               | ПК-57                             |
| 37           | Б1..37        | Технические средства автоматизации и управления             | ОПК-10, ПК-55                     |
| 38           | Б1..38        | Основы информационной безопасности                          | ПК-51, ПК-57                      |
| 39           | Б1..39        | Организация и планирование хозяйственной деятельности       | УК-2                              |
| 40           | Б1..40        | Локальные системы   | ПК-51, ПК-52                      |
| 41           | Б1..41        | Информационное обеспечение систем управления                | ПК-52                             |



| № п/п | Индекс       | Наименование   | Коды компетенций  |
|-------|--------------|--|---|
| 1     | 2            | 3  | 4   |
| 42    | Б1..42       | Автоматизация проектирования систем и средств управления   | ПК-54, ПК-59, ПК-60   |
| 43    | Б1..43       | Методы рациональной автоматизации производства             | УК-10, ПК-52, ПК-60   |
| 44    | Б1..ДВ.01.01 | Проектная деятельность                                     | УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-11   |
| 45    | Б1..ДВ.01.02 | Экономика проектной деятельности                           | УК-3, УК-10   |
| 46    | Б1..ДВ.02.01 | Проектная деятельность 1                                   | УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-11   |
| 47    | Б1..ДВ.02.02 | Экономическая эффективность инженерных задач               | УК-3, УК-10   |
| 48    | Б1..ДВ.03.01 | Основы веб-программирования                                | ОПК-11, ПК-53   |
| 49    | Б1..ДВ.03.02 | Веб-дизайн   | ОПК-11, ПК-53   |
| 50    | Б1..ДВ.04.01 | Методы оптимизации   | ПК-55   |
| 51    | Б1..ДВ.04.02 | Оптимальное и адаптивное управление                        | ПК-55   |
| 52    | Б2..01(У)    | Ознакомительная практика                                   | УК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-55  |
| 53    | Б2..02(П)    | Технологическая (производственно-технологическая) практика | УК-10, ОПК-10, ПК-54, ПК-59, ПК-60  |
| 54    | Б2..03(П)    | Преддипломная практика                                     | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-51, ПК-52, ПК-53, ПК-54, ПК-55, ПК-56, ПК-57, ПК-58, ПК-59, ПК-60   |
| 55    | 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, ОПК-10, ОПК-11, ПК-51, ПК-52, ПК-53, ПК-54, ПК-55, ПК-56, ПК-57, ПК-58, ПК-59, ПК-60 |
| 56    | ФТД.01       | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте    | УК-1  |
| 57    | ФТД.02       | Бренд РЖД: мастерство, целостность, обновление             | УК-1  |
| 58    | ФТД.03       | Избранные разделы математики                               | УК-1  |

## 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 70 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 60 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.