

**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): Системы, методы и средства цифровизации и  
управления  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Очная  
Идентификационный номер: 462393-2024

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: 2053  
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович  
Дата: 01.06.2024

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, профессор,

д.н.

Профессор, профессор, д.н.

Л.А. Баранов

В.Г. Сидоренко

Представитель профильной организации (предприятия):

1-й Зам. генерального директора АО "НИИАС" Розенберг Е.Н.

Согласовано:

и.о. директора института ИТТСУ

Заведующий кафедрой УиЗИ

Председатель учебно-методической

комиссии

П.Ф. Бестемьянов

Л.А. Баранов

С.В. Володин

## 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) «Системы, методы и средства цифровизации и управления» (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 очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

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

### 1.3. Объем образовательной программы.

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

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

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на

государственном языке Российской Федерации.

## 1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

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

| Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта   | Приказ Минтруда России |            | Регистрационный номер Минюста России |            |
|---------------------------------|--|------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
|                                 |  | номер                  | дата       | номер                                | дата       |
| 06.016                          | Руководитель проектов в области информационных технологий  | 369н                   | 27.04.2023 | 73455                                | 25.05.2023 |
| 06.024                          | Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем                                    | 675н                   | 29.09.2020 | 60721                                | 03.11.2020 |
| 06.027                          | Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем                      | 686н                   | 05.10.2015 | 39568                                | 30.10.2015 |
| 25.027                          | Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем  | 647н                   | 20.09.2021 | 65537                                | 21.10.2021 |
| 25.032                          | Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности | 541н                   | 04.08.2021 | 64723                                | 20.08.2021 |
| 28.003                          | Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства                                      | 190н                   | 31.03.2022 | 68435                                | 06.05.2022 |
| 40.008                          | Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и   | 86н                    | 11.02.2014 | 31696                                | 21.03.2014 |

|        |   |      |            |       |            |
|--------|---|------|------------|-------|------------|
|        | опытно-конструкторскими работами  |      |            |       |            |
| 40.010 | Специалист по техническому контролю качества продукции  | 480н | 15.07.2021 | 64684 | 18.08.2021 |
| 40.011 | Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам                   | 121н | 04.03.2014 | 31692 | 21.03.2014 |
| 40.057 | Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием          | 658н | 28.09.2020 | 60532 | 23.10.2020 |
| 40.178 | Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами | 723н | 12.10.2021 | 65782 | 12.11.2021 |

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:

развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих

**20 - "Электроэнергетика"** в сферах:

разработки, наладки, испытаний и эксплуатации технологической автоматики при проектировании и эксплуатации объектов электроэнергетики

**25 - "Ракетно-космическая промышленность"** в сферах:

разработки аппаратуры бортовых космических систем проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности

**28 - "Производство машин и оборудования" в сферах:**

автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

**30 - "Судостроение" в сферах:**

создания судов морского и речного флотов, средств океанотехники технического обслуживания и ремонта судов, энергетических установок и оборудования, приборов и других технических средств, обеспечивающих функционирование и использование морской (речной) техники

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

обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий

метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции

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

повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации

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 и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции            |            |
|--|-----------------------------|---|----------------------|-----------------------------|------------|
|  | к о д                       | наименование  | Уровень квалификации | наименование                | код        |
| 06.016<br>Руководитель                         | А                           | Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в | 6                    | Согласование документации в | А/1<br>0.6 |

|   |   |  |   |   |            |
|---|---|--|---|---|------------|
| проектов в области информационных технологий                        |   | условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров   |   | соответствии с установленными и регламентами  |            |
| 06.016<br>Руководитель проектов в области информационных технологий | A | Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров   | 6 | Контроль хранения документации в соответствии с установленными и регламентами                 | A/1<br>2.6 |
| 06.016<br>Руководитель проектов в области информационных технологий | A | Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров   | 6 | Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием                  | A/1<br>7.6 |
| 06.016<br>Руководитель проектов в области информационных технологий | A | Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров   | 6 | Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными и регламентами   | A/2<br>1.6 |
| 06.016<br>Руководитель проектов в области информационных технологий | A | Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров   | 6 | Согласование требований в соответствии с полученными планами                                  | A/2<br>5.6 |
| 06.016<br>Руководитель проектов в области информационных технологий | B | Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами | 7 | Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ | B/0<br>9.7 |
| 06.016<br>Руководитель проектов в                                   | C | Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой  | 8 | Согласование запросов на изменение в  | C/0<br>9.8 |

|   |   |   |   |   |            |
|---|---|---|---|---|------------|
| области информационных технологий                                   |   | запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами   |   | проектах любого уровня сложности в области ИТ   |            |
| 06.016<br>Руководитель проектов в области информационных технологий | С | Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами | 8 | Согласование и утверждение требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ   | С/4<br>8.8 |
| 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационных систем | А | Консультационная поддержка клиентов по типичным вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем  | 4 | Информационно-справочная поддержка клиентов по вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем | А/0<br>1.4 |
| 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационных систем | В | Консультационно-техническая поддержка клиентов по вопросам технического обслуживания и обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих  | 5 | Консультирование клиентов по срокам и работам технического обслуживания инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих   | В/0<br>1.5 |
| 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационных систем | В | Консультационно-техническая поддержка клиентов по вопросам технического обслуживания и обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих  | 5 | Консультирование клиентов по нетипичным вопросам, возникшим при установке или использовании инфокоммуникационных систем       | В/0<br>2.5 |
| 06.024<br>Специалист  | В | Руководство группой специалистов по приёму заявок на техническую  | 6 | Обработка информации о  | 01.6       |



|   |   |  |   |  |      |
|---|---|--|---|--|------|
| по<br>технической<br>поддержке<br>информационно-коммуникационных систем |   | поддержку инфокоммуникационных систем и /или их составляющих   |   | работе специалистов с обращениями клиентов по вопросам технической поддержки инфокоммуникационных систем и /или их составляющих  |      |
| 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационных систем     | В | Руководство группой специалистов по приёму заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и /или их составляющих  | 6 | Инструктирование клиентов в решении нетиповых проблем, возникших в процессе технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и /или их составляющих  | 01.6 |
| 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационных систем     | С | Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и аппаратно-программного обеспечения инфокоммуникационных систем и /или их составляющих | 6 | Устранение проблемных ситуаций, возникших у клиента при первичном конфигурировании аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, в рамках компетенций, делегированных клиенту (дистанционно | 02.6 |

|   |   |  |   |   |            |
|---|---|--|---|---|------------|
|   |   |  |   | и/ или на месте).   |            |
| 06.027<br>Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | A | Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем       | 4 | Установка активных сетевых устройств  | A/0<br>1.4 |
| 06.027<br>Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | A | Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем       | 4 | Настройка программного обеспечения сетевых устройств  | A/0<br>2.4 |
| 06.027<br>Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | A | Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем       | 4 | Установка специальных средств управления сетевыми устройствами  | A/0<br>3.4 |
| 06.027<br>Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | B | Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения | 5 | Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации | B/0<br>1.5 |

|  |   |   |   |   |            |
|--|---|---|---|---|------------|
| онных систем   |   |   |   |   |            |
| 06.027<br>Специалист<br>по<br>администриро<br>ванию<br>сетевых<br>устройств<br>информацион<br>но-<br>коммуникаци<br>онных систем | F | Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения                       | 4 | Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем                  | F/0<br>1.7 |
| 06.027<br>Специалист<br>по<br>администриро<br>ванию<br>сетевых<br>устройств<br>информацион<br>но-<br>коммуникаци<br>онных систем | F | Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения                       | 4 | Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем                           | F/0<br>3.7 |
| 25.027<br>Специалист<br>по разработке<br>аппаратуры<br>бортовых<br>космических<br>систем   | A | Операционно-техническое сопровождение разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры (БА) космических аппаратов (КА) | 5 | Проведение расчетов для разработки функциональных узлов БА КА                       | A/0<br>2.5 |
| 25.027<br>Специалист<br>по разработке<br>аппаратуры<br>бортовых<br>космических<br>систем   | A | Операционно-техническое сопровождение разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры (БА) космических аппаратов (КА) | 5 | Проведение испытаний функциональных узлов БА КА                                     | A/0<br>3.5 |
| 25.027<br>Специалист<br>по разработке<br>аппаратуры<br>бортовых<br>космических<br>систем   | B | Модернизация и техническое сопровождение разработки БА КА   | 6 | Разработка технической документации для БА КА на основе модернизируемых технических | B/0<br>1.6 |

|   |   |  |   |   |            |
|---|---|--|---|---|------------|
|   |   |  |   | решений   |            |
| 25.027<br>Специалист<br>по разработке<br>аппаратуры<br>бортовых<br>космических<br>систем                              | В | Модернизация и техническое<br>сопровождение разработки БА КА               | 6 | Проведение<br>исследований и<br>испытаний БА<br>КА и входящих<br>в нее<br>функциональны<br>х узлов,<br>разработанных<br>на основе<br>модернизируем<br>ых технических<br>решений | В/0<br>3.6 |
| 25.027<br>Специалист<br>по разработке<br>аппаратуры<br>бортовых<br>космических<br>систем                              | С | Создание конструкторской<br>документации (КД) на уникальную БА<br>КА       | 7 | Выбор<br>существующих<br>технических<br>решений по<br>разработке БА<br>КА   | С/0<br>1.7 |
| 25.027<br>Специалист<br>по разработке<br>аппаратуры<br>бортовых<br>космических<br>систем                              | С | Создание конструкторской<br>документации (КД) на уникальную БА<br>КА       | 7 | Моделирование<br>функциональны<br>х узлов и<br>изделий БА КА  | С/0<br>2.7 |
| 25.027<br>Специалист<br>по разработке<br>аппаратуры<br>бортовых<br>космических<br>систем                              | Д | Организационно-технологическое<br>управление работами по созданию БА<br>КА | 7 | Обеспечение<br>выполнения<br>требований<br>технических<br>заданий (ТЗ) на<br>БА КА  | Д/0<br>1.7 |
| 25.032<br>Специалист<br>по<br>автоматизиро<br>ванному<br>управлению<br>жизненным<br>циклом<br>продукции в<br>ракетно- | А | Техническая поддержка процессов<br>КТПП, реализованных в ИС                | 6 | Тестирование<br>ИС по<br>заданным<br>методикам  | А/0<br>1.6 |

|  |   |  |   |  |            |
|--|---|--|---|--|------------|
| космической промышленности   |   |  |   |  |            |
| 25.032<br>Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности | А | Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС | 6 | Обучение пользователей работе в ИС по программам обучения  | А/0<br>2.6 |
| 25.032<br>Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности | А | Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС | 6 | Разработка технической документации для пользователей ИС   | А/0<br>3.6 |
| 25.032<br>Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности | В | Создание процессов КТПП в ИС                             | 7 | Разработка предложений по совершенствованию процессов КТПП | В/0<br>2.7 |
| 25.032<br>Специалист по  | В | Создание процессов КТПП в ИС                             | 7 | Создание информационно й модели                            | В/0<br>3.7 |

|  |   |                               |   |   |            |
|--|---|-------------------------------|---|---|------------|
| автоматизируванному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности                         |   |                               |   | данных  |            |
| 25.032<br>Специалист по автоматизируванному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности | В | Создание процессов КТПП в ИС  | 7 | Создание требуемых типов данных и атрибутов в ИС  | В/0<br>4.7 |
| 25.032<br>Специалист по автоматизируванному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности | С | Настройка процессов КТПП в ИС | 7 | Настройка ИС в соответствии с техническим решением, заданием и тестирование результатов настройки | С/0<br>3.7 |
| 25.032<br>Специалист по автоматизируванному управлению жизненным циклом продукции в                                    | С | Настройка процессов КТПП в ИС | 7 | Обучение администраторов в ИС по программам обучения  | С/0<br>6.7 |

|   |   |  |   |  |            |
|---|---|--|---|--|------------|
| ракетно-космической промышленности  |   |  |   |  |            |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства | А | Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства                           | 5 | Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации  | А/0<br>1.5 |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства | А | Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства                           | 5 | Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства   | А/0<br>2.5 |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства | А | Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств | 6 | Сбор исходных данных для проведения проектных, исследовательских и опытно-конструкторских работ, на изготовление и ремонт средств автоматизации и механизации, разработка технической документации | 01.6       |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации                               | А | Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств | 6 | Сопровождение изготовления, монтажа, наладки, участие в испытаниях и   | 02.6       |

|   |   |  |   |   |            |
|---|---|--|---|---|------------|
| механосборочного производства   |   |  |   | сдаче в эксплуатацию, сопровождение эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации                                     |            |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства | В | Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства  | 6 | Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации | В/0<br>1.6 |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства | В | Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства  | 6 | Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства                             | В/0<br>2.6 |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства | С | Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства | 7 | Анализ производственных процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации  | С/0<br>1.7 |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации                               | С | Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства | 7 | Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов  | С/0<br>2.7 |



|   |   |  |   |   |            |
|---|---|--|---|---|------------|
| механосборочного производства   |   |  |   | механосборочного производства   |            |
| 28.003<br>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства                       | С | Определение стратегии, решение задач развития механизации и автоматизации технологических процессов механосборочного производства, управление процессами и деятельностью, в том числе инновационной, разработка новых методов, технологий систем механизации и автоматизации производств, принятие решений на уровне организаций или крупных подразделений | 7 | Перспективное планирование механизации и автоматизации технологических процессов механосборочного производства, разработка аппаратных и программных средств и программных технических средств | 01.7       |
| 40.178<br>Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами | В | Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами   | 6 | Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами                             | В/0<br>1.6 |

#### 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 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 расчёты 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-1</b> - Способен принимать участие в разработке, исследовании эффективности функционирования и совершенствовании технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами | 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-2</b> - Способен разрабатывать технические средства и системы обеспечения безопасности функционирования транспортных и промышленных объектов</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-3</b> - Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-4</b> - Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-5</b> - Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-6</b> - Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для формулирования задач разработки, расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-7</b> - Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-8</b> - Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков, компонент и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-9</b> - Способен учитывать в профессиональной деятельности современные тенденции развития национальной экономики, оценивать перспективность и потенциальную конкурентноспособность разрабатываемых систем управления</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-10</b> - Способен выявлять, формализовать и решать задачи автоматического управления в транспортных системах</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
| <p><b>ПК-11</b> - Способен выявлять возможности и потребности приложения программных и аппаратных средств автоматизации и управления в системах автоматического управления на транспорте</p> | <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>механизации механосборочного производства; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием. Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции; Образовательная программа должна устанавливать следующие компетенции</p> |
|--|--|

#### 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                              | История России   |
| 1.2.  | Б1.02                              | История транспорта   |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 1.3.     | Б1.04                                    | Философия и основы критического мышления   |
| 1.4.     | Б1.08                                    | Правовая культура  |
| 1.5.     | Б1.10                                    | Проектная деятельность   |
| 1.6.     | Б1.11                                    | Математика   |
| 1.7.     | Б1.12                                    | Физика   |
| 1.8.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 2.       | УК-2                                     | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| 2.1.     | Б1.05                                    | Практикум по самоорганизации   |
| 2.2.     | Б1.08                                    | Правовая культура  |
| 2.3.     | Б1.10                                    | Проектная деятельность   |
| 2.4.     | Б1.14                                    | Основы хозяйственной деятельности предприятия транспортного комплекса  |
| 2.5.     | Б2.ДВ.01.02(У)                           | Ознакомительная практика (отраслевая)  |
| 2.6.     | Б2.ДВ.02.02(П)                           | Технологическая (производственно-технологическая) практика (отраслевая)  |
| 2.7.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 3.       | УК-3                                     | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  |
| 3.1.     | Б1.04                                    | Философия и основы критического мышления   |
| 3.2.     | Б1.05                                    | Практикум по самоорганизации   |
| 3.3.     | Б1.10                                    | Проектная деятельность   |
| 3.4.     | Б1.23                                    | Управление персоналом  |
| 3.5.     | Б2.ДВ.01.02(У)                           | Ознакомительная практика (отраслевая)  |
| 3.6.     | Б2.ДВ.02.02(П)                           | Технологическая (производственно-технологическая) практика (отраслевая)  |
| 3.7.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 3.8.     | ФТД.01                                   | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте  |
| 4.       | УК-4                                     | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          |
| 4.1.     | Б1.05                                    | Практикум по самоорганизации   |
| 4.2.     | Б1.07                                    | Иностранный язык   |
| 4.3.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 5.       | УК-5                                     | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   |
| 5.1.     | Б1.01                                    | История России   |

| № п/п | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|-------|------------------------------------|--|
| 1     | 2                                  | 3  |
| 5.2.  | Б1.02                              | История транспорта   |
| 5.3.  | Б1.03                              | Основы Российской государственности  |
| 5.4.  | Б1.04                              | Философия и основы критического мышления   |
| 5.5.  | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 6.    | УК-6                               | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  |
| 6.1.  | Б1.05                              | Практикум по самоорганизации   |
| 6.2.  | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 7.    | УК-7                               | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |
| 7.1.  | Б1.06                              | Физическая культура и спорт  |
| 7.2.  | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 8.    | УК-8                               | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| 8.1.  | Б1.09                              | Основы комплексной безопасности  |
| 8.2.  | Б1.23                              | Управление персоналом  |
| 8.3.  | Б2.ДВ.01.02(У)                     | Ознакомительная практика (отраслевая)  |
| 8.4.  | Б2.ДВ.02.02(П)                     | Технологическая (производственно-технологическая) практика (отраслевая)  |
| 8.5.  | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 8.6.  | ФТД.02                             | Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте  |
| 9.    | УК-9                               | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  |
| 9.1.  | Б1.06                              | Физическая культура и спорт  |
| 9.2.  | Б1.08                              | Правовая культура  |
| 9.3.  | Б1.09                              | Основы комплексной безопасности  |
| 9.4.  | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 9.5.  | ФТД.01                             | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте  |
| 9.6.  | ФТД.02                             | Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте  |
| 10.   | УК-10                              | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   |
| 10.1. | Б1.23                              | Управление персоналом  |
| 10.2. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |



| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 11.      | УК-11                                    | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности  |
| 11.1.    | Б1.01                                    | История России   |
| 11.2.    | Б1.08                                    | Правовая культура  |
| 11.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 12.      | ОПК-1                                    | Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики                        |
| 12.1.    | Б1.18                                    | Методы исследований систем управления и передачи информации  |
| 12.2.    | Б1.20                                    | Теория кодирования и информации  |
| 12.3.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 12.4.    | Б3.01                                    | 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.    | Б1.10                                    | Проектная деятельность   |
| 13.2.    | Б1.11                                    | Математика   |
| 13.3.    | Б1.12                                    | Физика   |
| 13.4.    | Б1.17                                    | Теоретическая механика   |
| 13.5.    | Б1.22                                    | Математические основы теории систем  |
| 13.6.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 13.7.    | Б3.01                                    | 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.    | Б1.17                                    | Теоретическая механика   |
| 14.2.    | Б1.18                                    | Методы исследований систем управления и передачи информации  |
| 14.3.    | Б1.19                                    | Теоретическая электротехника   |
| 14.4.    | Б1.20                                    | Теория кодирования и информации  |
| 14.5.    | Б1.22                                    | Математические основы теории систем  |
| 14.6.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 14.7.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 15.      | ОПК-4                                    | Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов   |
| 15.1.    | Б1.18                                    | Методы исследований систем управления и передачи информации  |
| 15.2.    | Б1.22                                    | Математические основы теории систем  |

| № п/п | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|-------|------------------------------------|--|
| 1     | 2                                  | 3  |
| 15.3. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 15.4. | Б3.01                              | 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. | Б1.10                              | Проектная деятельность   |
| 16.2. | Б1.15                              | Инженерная компьютерная графика  |
| 16.3. | Б1.16                              | Программирование и основы алгоритмизации   |
| 16.4. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 16.5. | Б3.01                              | 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. | Б1.20                              | Теория кодирования и информации  |
| 17.2. | Б1.21                              | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 17.3. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 17.4. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 18.   | ОПК-7                              | Способен производить необходимые расчёты 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. | Б1.19                              | Теоретическая электротехника   |
| 18.2. | Б1.21                              | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 18.3. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 18.4. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 19.   | ОПК-8                              | Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание   |
| 19.1. | Б1.19                              | Теоретическая электротехника   |
| 19.2. | Б1.21                              | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 19.3. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 19.4. | Б3.01                              | 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. | Б1.15                              | Инженерная компьютерная графика  |
| 20.2. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 20.3.    | Б3.01                                    | 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.    | Б1.13                                    | Информатика  |
| 21.2.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 21.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 22.      | ОПК-11                                   | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  |
| 22.1.    | Б1.29                                    | Информационные сети и телекоммуникации   |
| 22.2.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 22.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 23.      | ПК-1                                     | Способен принимать участие в разработке, исследовании эффективности функционирования и совершенствовании технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами |
| 23.1.    | Б1.16                                    | Программирование и основы алгоритмизации   |
| 23.2.    | Б1.19                                    | Теоретическая электротехника   |
| 23.3.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 23.4.    | Б2.ДВ.01.01(У)                           | Ознакомительная практика   |
| 23.5.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 24.      | ПК-2                                     | Способен разрабатывать технические средства и системы обеспечения безопасности функционирования транспортных и промышленных объектов   |
| 24.1.    | Б1.20                                    | Теория кодирования и информации  |
| 24.2.    | Б1.21                                    | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 24.3.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 24.4.    | Б2.ДВ.01.01(У)                           | Ознакомительная практика   |
| 24.5.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 25.      | ПК-3                                     | Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств  |
| 25.1.    | Б1.19                                    | Теоретическая электротехника   |
| 25.2.    | Б1.21                                    | Электроника и основы микропроцессорной техники   |
| 25.3.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика   |
| 25.4.    | Б2.ДВ.01.01(У)                           | Ознакомительная практика   |
| 25.5.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины   |
|----------|--|---|
| 1        | 2  | 3   |
| 26.      | ПК-4                                     | Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления  |
| 26.1.    | Б1.16                                    | Программирование и основы алгоритмизации  |
| 26.2.    | Б1.18                                    | Методы исследований систем управления и передачи информации   |
| 26.3.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика  |
| 26.4.    | Б2.ДВ.01.01(У)                           | Ознакомительная практика  |
| 26.5.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 27.      | ПК-5                                     | Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок |
| 27.1.    | Б1.18                                    | Методы исследований систем управления и передачи информации   |
| 27.2.    | Б1.22                                    | Математические основы теории систем   |
| 27.3.    | Б2.01(П)                                 | Преддипломная практика  |
| 27.4.    | Б2.ДВ.01.01(У)                           | Ознакомительная практика  |
| 27.5.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 28.      | ПК-6                                     | Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для формулирования задач разработки, расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления                             |
| 28.1.    | Б1.25                                    | Технические средства автоматизации и управления   |
| 28.2.    | Б1.26                                    | Компьютерная математика   |
| 28.3.    | Б1.28                                    | Теория автоматического управления   |
| 28.4.    | Б1.30                                    | Цифровая обработка сигналов   |
| 28.5.    | Б1.31                                    | Моделирование систем управления   |
| 28.6.    | Б1.33                                    | Информационное обеспечение систем управления  |
| 28.7.    | Б1.34                                    | Обеспечение информационной безопасности АСУ ТП  |
| 28.8.    | Б1.35                                    | Промышленный интернет вещей   |
| 28.9.    | Б1.ДВ.03.01                              | Системы искусственного интеллекта   |
| 28.10.   | Б1.ДВ.03.02                              | Теория принятия решений   |
| 28.11.   | Б1.ДВ.04.01                              | Системы автоведения поездов   |
| 28.12.   | Б1.ДВ.04.02                              | Автоматизированные системы управления движением поездов   |
| 28.13.   | Б1.ДВ.06.01                              | SCADA-системы   |
| 28.14.   | Б1.ДВ.06.02                              | Автоматизированные информационно-управляющие системы  |
| 28.15.   | Б1.ДВ.07.01                              | Оптимальные, адаптивные и самонастраивающиеся системы   |
| 28.16.   | Б1.ДВ.07.02                              | Оптимальное управление  |

| № п/п  | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины   |
|--------|------------------------------------|---|
| 1      | 2                                  | 3   |
| 28.17. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика  |
| 28.18. | Б2.ДВ.02.01(П)                     | Технологическая (производственно-технологическая) практика  |
| 28.19. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 29.    | ПК-7                               | Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями  |
| 29.1.  | Б1.27                              | Микропроцессорные устройства систем управления  |
| 29.2.  | Б1.ДВ.01.01                        | Схемотехническое проектирование   |
| 29.3.  | Б1.ДВ.01.02                        | Интегральная схемотехника   |
| 29.4.  | Б1.ДВ.05.01                        | Автоматизация проектирования систем и средств управления  |
| 29.5.  | Б1.ДВ.05.02                        | Системы автоматизированного проектирования  |
| 29.6.  | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика  |
| 29.7.  | Б2.ДВ.02.01(П)                     | Технологическая (производственно-технологическая) практика  |
| 29.8.  | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 30.    | ПК-8                               | Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков, компонент и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием |
| 30.1.  | Б1.24                              | Вычислительные машины, системы и сети   |
| 30.2.  | Б1.25                              | Технические средства автоматизации и управления   |
| 30.3.  | Б1.27                              | Микропроцессорные устройства систем управления  |
| 30.4.  | Б1.29                              | Информационные сети и телекоммуникации  |
| 30.5.  | Б1.32                              | Электромеханические системы   |
| 30.6.  | Б1.34                              | Обеспечение информационной безопасности АСУ ТП  |
| 30.7.  | Б1.ДВ.01.01                        | Схемотехническое проектирование   |
| 30.8.  | Б1.ДВ.01.02                        | Интегральная схемотехника   |
| 30.9.  | Б1.ДВ.02.01                        | Машинно-ориентированные языки программирования  |
| 30.10. | Б1.ДВ.02.02                        | Проблемно-ориентированное программирование  |
| 30.11. | Б1.ДВ.08.01                        | Системное программное обеспечение   |
| 30.12. | Б1.ДВ.08.02                        | Предметно-ориентированные языки программирования  |
| 30.13. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика  |
| 30.14. | Б2.ДВ.02.01(П)                     | Технологическая (производственно-технологическая) практика  |
| 30.15. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 31.    | ПК-9                               | Способен учитывать в профессиональной деятельности современные тенденции развития национальной экономики, оценивать перспективность и потенциальную конкурентноспособность разрабатываемых систем управления  |

| № п/п | Код компетенции/<br>Код дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины  |
|-------|------------------------------------|--|
| 1     | 2                                  | 3  |
| 31.1. | Б1.35                              | Промышленный интернет вещей  |
| 31.2. | Б1.ДВ.03.01                        | Системы искусственного интеллекта  |
| 31.3. | Б1.ДВ.03.02                        | Теория принятия решений  |
| 31.4. | Б1.ДВ.06.01                        | SCADA-системы  |
| 31.5. | Б1.ДВ.06.02                        | Автоматизированные информационно-управляющие системы   |
| 31.6. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 31.7. | Б2.ДВ.02.01(П)                     | Технологическая (производственно-технологическая) практика   |
| 31.8. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 32.   | ПК-10                              | Способен выявлять, формализовать и решать задачи автоматического управления в транспортных системах  |
| 32.1. | Б1.ДВ.04.01                        | Системы автоведения поездов  |
| 32.2. | Б1.ДВ.04.02                        | Автоматизированные системы управления движением поездов  |
| 32.3. | Б1.ДВ.07.01                        | Оптимальные, адаптивные и самонастраивающиеся системы  |
| 32.4. | Б1.ДВ.07.02                        | Оптимальное управление   |
| 32.5. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 32.6. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |
| 33.   | ПК-11                              | Способен выявлять возможности и потребности приложения программных и аппаратных средств автоматизации и управления в системах автоматического управления на транспорте |
| 33.1. | Б1.27                              | Микропроцессорные устройства систем управления   |
| 33.2. | Б1.ДВ.06.01                        | SCADA-системы  |
| 33.3. | Б1.ДВ.06.02                        | Автоматизированные информационно-управляющие системы   |
| 33.4. | Б2.01(П)                           | Преддипломная практика   |
| 33.5. | Б2.ДВ.02.01(П)                     | Технологическая (производственно-технологическая) практика   |
| 33.6. | Б3.01                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |

### Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

| № п/п | Индекс | Наименование       | Коды компетенций  |
|-------|--------|--------------------|-------------------|
| 1     | 2      | 3                  | 4                 |
| 1     | Б1.01  | История России     | УК-1, УК-5, УК-11 |
| 2     | Б1.02  | История транспорта | УК-1, УК-5        |

| <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>                        |
| 3            | Б1.03         | Основы Российской государственности                                   | УК-5                            |
| 4            | Б1.04         | Философия и основы критического мышления                              | УК-1, УК-3, УК-5                |
| 5            | Б1.05         | Практикум по самоорганизации  | УК-2, УК-3, УК-4, УК-6          |
| 6            | Б1.06         | Физическая культура и спорт   | УК-7, УК-9                      |
| 7            | Б1.07         | Иностранный язык  | УК-4                            |
| 8            | Б1.08         | Правовая культура   | УК-1, УК-2, УК-9, УК-11         |
| 9            | Б1.09         | Основы комплексной безопасности                                       | УК-8, УК-9                      |
| 10           | Б1.10         | Проектная деятельность  | УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-2, ОПК-5  |
| 11           | Б1.11         | Математика  | УК-1, ОПК-2                     |
| 12           | Б1.12         | Физика  | УК-1, ОПК-2                     |
| 13           | Б1.13         | Информатика   | ОПК-10                          |
| 14           | Б1.14         | Основы хозяйственной деятельности предприятия транспортного комплекса | УК-2                            |
| 15           | Б1.15         | Инженерная компьютерная графика                                       | ОПК-5, ОПК-9                    |
| 16           | Б1.16         | Программирование и основы алгоритмизации                              | ОПК-5, ПК-1, ПК-4               |
| 17           | Б1.17         | Теоретическая механика  | ОПК-2, ОПК-3                    |
| 18           | Б1.18         | Методы исследований систем управления и передачи информации           | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5 |
| 19           | Б1.19         | Теоретическая электротехника  | ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3 |
| 20           | Б1.20         | Теория кодирования и информации                                       | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2       |
| 21           | Б1.21         | Электроника и основы микропроцессорной техники                        | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3 |
| 22           | Б1.22         | Математические основы теории систем                                   | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5       |
| 23           | Б1.23         | Управление персоналом   | УК-3, УК-8, УК-10               |
| 24           | Б1.24         | Вычислительные машины, системы и сети                                 | ПК-8                            |
| 25           | Б1.25         | Технические средства автоматизации и управления                       | ПК-6, ПК-8                      |
| 26           | Б1.26         | Компьютерная математика   | ПК-6                            |
| 27           | Б1.27         | Микропроцессорные устройства систем управления                        | ПК-7, ПК-8, ПК-11               |
| 28           | Б1.28         | Теория автоматического управления                                     | ПК-6                            |

| № п/п | Индекс         | Наименование   | Коды компетенций  |
|-------|----------------|--|---|
| 1     | 2              | 3  | 4   |
| 29    | Б1.29          | Информационные сети и телекоммуникации                   | ОПК-11, ПК-8  |
| 30    | Б1.30          | Цифровая обработка сигналов                              | ПК-6  |
| 31    | Б1.31          | Моделирование систем управления                          | ПК-6  |
| 32    | Б1.32          | Электромеханические системы                              | ПК-8  |
| 33    | Б1.33          | Информационное обеспечение систем управления             | ПК-6  |
| 34    | Б1.34          | Обеспечение информационной безопасности АСУ ТП           | ПК-6, ПК-8  |
| 35    | Б1.35          | Промышленный интернет вещей                              | ПК-6, ПК-9  |
| 36    | Б1.ДВ.01.01    | Схемотехническое проектирование                          | ПК-7, ПК-8  |
| 37    | Б1.ДВ.01.02    | Интегральная схематехника                                | ПК-7, ПК-8  |
| 38    | Б1.ДВ.02.01    | Машинно-ориентированные языки программирования           | ПК-8  |
| 39    | Б1.ДВ.02.02    | Проблемно-ориентированное программирование               | ПК-8  |
| 40    | Б1.ДВ.03.01    | Системы искусственного интеллекта                        | ПК-6, ПК-9  |
| 41    | Б1.ДВ.03.02    | Теория принятия решений                                  | ПК-6, ПК-9  |
| 42    | Б1.ДВ.04.01    | Системы автоведения поездов                              | ПК-6, ПК-10   |
| 43    | Б1.ДВ.04.02    | Автоматизированные системы управления движением поездов  | ПК-6, ПК-10   |
| 44    | Б1.ДВ.05.01    | Автоматизация проектирования систем и средств управления | ПК-7  |
| 45    | Б1.ДВ.05.02    | Системы автоматизированного проектирования               | ПК-7  |
| 46    | Б1.ДВ.06.01    | SCADA-системы  | ПК-6, ПК-9, ПК-11   |
| 47    | Б1.ДВ.06.02    | Автоматизированные информационно-управляющие системы     | ПК-6, ПК-9, ПК-11   |
| 48    | Б1.ДВ.07.01    | Оптимальные, адаптивные и самонастраивающиеся системы    | ПК-6, ПК-10   |
| 49    | Б1.ДВ.07.02    | Оптимальное управление                                   | ПК-6, ПК-10   |
| 50    | Б1.ДВ.08.01    | Системное программное обеспечение                        | ПК-8  |
| 51    | Б1.ДВ.08.02    | Предметно-ориентированные языки программирования         | ПК-8  |
| 52    | Б2.01(П)       | Преддипломная практика                                   | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 |
| 53    | Б2.ДВ.01.01(У) | Ознакомительная практика                                 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5  |



| № п/п | Индекс         | Наименование  | Коды компетенций  |
|-------|----------------|---|---|
| 1     | 2              | 3   | 4   |
| 54    | Б2.ДВ.01.02(У) | Ознакомительная практика (отраслевая)                                   | УК-2, УК-3, УК-8  |
| 55    | Б2.ДВ.02.01(П) | Технологическая (производственно-технологическая) практика              | ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11   |
| 56    | Б2.ДВ.02.02(П) | Технологическая (производственно-технологическая) практика (отраслевая) | УК-2, УК-3, УК-8  |
| 57    | Б3.01          | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 |
| 58    | ФТД.01         | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте                 | УК-3, УК-9  |
| 59    | ФТД.02         | Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте           | УК-8, УК-9  |

## 1.7. Условия реализации образовательной программы.

### 1.7.1. Общесистемное обеспечение.

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

дополнительно обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; - проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; - взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование ЭИОС Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС Университета соответствует законодательству Российской Федерации. При реализации образовательной программы в сетевой форме требования к ее реализации обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

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

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

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

### 1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Не менее 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.