

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



Образовательная программа  
высшего образования - программа бакалавриата по  
направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденная первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

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

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная  
техника  
Направленность (профиль): Технологии разработки программного  
обеспечения  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Очно-заочная  
Идентификационный номер: 409770-2022

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ  
(МИИТ)

ID подписи: 5665

Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна

Дата: 01.09.2026

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, доцент, к.н.

В.Е. Нутович

Представитель профильной организации (предприятия):

Начальник отдела / Главный вычислительный центр - филиал ОАО  
"РЖД", Отдел технологического сопровождения  
Бакланова Е. Г.

Согласовано:

Директор ИЖТ

Е.С. Максимова

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А.Клычева

## 1. Общая характеристика образовательной программы.

### 1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа высшего образования — программа бакалавриата, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с направленностью (профилем) «Технологии разработки программного обеспечения» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 142/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 очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет.

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

### 1.3. Объем образовательной программы.

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

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

### 1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на

государственном языке Российской Федерации.

### 1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

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

| Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта                                         | Приказ Минтруда России |            | Регистрационный номер Минюста России |            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
|                                 |                                                                                  | номер                  | дата       | номер                                | дата       |
| 06.001                          | Программист                                                                      | 679н                   | 18.11.2013 | 30635                                | 18.12.2013 |
| 06.003                          | Архитектор программного обеспечения                                              | 579н                   | 30.08.2021 | 65296                                | 05.10.2021 |
| 06.011                          | Администратор баз данных                                                         | 647н                   | 17.09.2014 | 34846                                | 24.11.2014 |
| 06.026                          | Системный администратор информационно-коммуникационных систем                    | 680н                   | 29.09.2020 | 60580                                | 26.10.2020 |
| 06.028                          | Системный программист                                                            | 678н                   | 29.09.2020 | 60582                                | 26.10.2020 |
| 06.035                          | Разработчик web и мультимедийных приложений                                      | 44н                    | 18.01.2017 | 45481                                | 31.01.2017 |
| 06.040                          | Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов | 676н                   | 29.09.2020 | 60722                                | 03.11.2020 |

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

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

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический

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

| Код<br>и наименование<br>профессионально<br>го стандарта | Обобщенные трудовые функции |                                                                     |                             | Трудовые функции                                                                                                                 |            |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                          | ко<br>д                     | наименование                                                        | Уровень<br>квалификац<br>ии | наименование                                                                                                                     | код        |
| 06.001<br>Программист                                    | A                           | Разработка и отладка<br>программного кода                           | 3                           | Формализация и<br>алгоритмизация<br>поставленных задач                                                                           | A/01.<br>3 |
| 06.001<br>Программист                                    | A                           | Разработка и отладка<br>программного кода                           | 3                           | Написание<br>программного кода с<br>использованием<br>языков<br>программирования,<br>определения и<br>манипулирования<br>данными | A/02.<br>3 |
| 06.001<br>Программист                                    | A                           | Разработка и отладка<br>программного кода                           | 3                           | Оформление<br>программного кода в<br>соответствии с<br>установленными<br>требованиями                                            | A/03.<br>3 |
| 06.001<br>Программист                                    | A                           | Разработка и отладка<br>программного кода                           | 3                           | Работа с системой<br>контроля версий                                                                                             | A/04.<br>3 |
| 06.001<br>Программист                                    | A                           | Разработка и отладка<br>программного кода                           | 3                           | Проверка и отладка<br>программного кода                                                                                          | A/05.<br>3 |
| 06.001<br>Программист                                    | B                           | Проверка<br>работоспособности и<br>рефакторинг кода<br>программного | 4                           | Разработка процедур<br>проверки<br>работоспособности и<br>измерения                                                              | B/01.<br>4 |

|                       |   |                                                                                                           |   |                                                                                                                            |            |
|-----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                       |   | обеспечения                                                                                               |   | характеристик<br>программного<br>обеспечения                                                                               |            |
| 06.001<br>Программист | В | Проверка<br>работоспособности и<br>рефакторинг кода<br>программного<br>обеспечения                        | 4 | Разработка тестовых<br>наборов данных                                                                                      | В/02.<br>4 |
| 06.001<br>Программист | В | Проверка<br>работоспособности и<br>рефакторинг кода<br>программного<br>обеспечения                        | 4 | Проверка<br>работоспособности<br>программного<br>обеспечения                                                               | В/03.<br>4 |
| 06.001<br>Программист | В | Проверка<br>работоспособности и<br>рефакторинг кода<br>программного<br>обеспечения                        | 4 | Рефакторинг и<br>оптимизация<br>программного кода                                                                          | В/04.<br>4 |
| 06.001<br>Программист | В | Проверка<br>работоспособности и<br>рефакторинг кода<br>программного<br>обеспечения                        | 4 | Исправление<br>дефектов,<br>зафиксированных в<br>базе данных дефектов                                                      | В/04.<br>5 |
| 06.001<br>Программист | С | Интеграция<br>программных модулей<br>и компонент и<br>верификация<br>выпусков<br>программного<br>продукта | 5 | Разработка процедур<br>интеграции<br>программных модулей                                                                   | С/01.<br>5 |
| 06.001<br>Программист | С | Интеграция<br>программных модулей<br>и компонент и<br>верификация<br>выпусков<br>программного<br>продукта | 5 | Осуществление<br>интеграции<br>программных модулей<br>и компонент и<br>верификации<br>выпусков<br>программного<br>продукта | С/02.<br>5 |
| 06.001<br>Программист | Д | Разработка<br>требований и<br>проектирование<br>программного<br>обеспечения                               | 6 | Анализ требований к<br>программному<br>обеспечению                                                                         | Д/01.<br>6 |

|                                               |   |                                                                 |   |                                                                                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 06.001<br>Программист                         | D | Разработка требований и проектирование программного обеспечения | 6 | Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие                                                                                                     | D/02.<br>6 |
| 06.001<br>Программист                         | D | Разработка требований и проектирование программного обеспечения | 6 | Проектирование программного обеспечения                                                                                                                                               | D/03.<br>6 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства            | 4 | Определение перечня возможных типов для каждого компонента                                                                                                                            | A/01.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства            | 4 | Определение перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента                                                                                                             | A/02.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства            | 4 | Определение перечня возможных слоев программных компонентов                                                                                                                           | A/03.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства            | 4 | Определение перечня возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента                                                                                        | A/04.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства            | 4 | Определение функциональных характеристик и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, в которых будет применяться каждый компонент | A/05.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор                          | A | Создание вариантов архитектуры                                  | 4 | Определение перечня возможных                                                                                                                                                         | A/06.<br>4 |

|                                               |   |                                                      |   |                                                                                                                                             |        |
|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| программного обеспечения                      |   | программного средства                                |   | протоколов взаимодействия компонентов                                                                                                       |        |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение перечня возможных механизмов авторизации                                                                                        | A/07.4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение перечня возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса                                                                   | A/08.4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение перечня возможных схем кеширования                                                                                              | A/09.4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение перечня возможных моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов                                                | A/11.4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение перечня возможных моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки | A/12.4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом                                                      | A/13.4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение структуры данных каждого компонента и программного средства в целом                                                             | A/14.4 |
| 06.003                                        | A | Создание вариантов                                   | 4 | Описание технологии                                                                                                                         | A/15.  |

|                                               |   |                                                      |   |                                                                                                                  |            |
|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Архитектор программного обеспечения           |   | архитектуры программного средства                    |   | обработки данных для возможности их использования в программном средстве, включая вопросы параллельной обработки | 4          |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Определение перечня возможных технологий доступа к данным                                                        | A/16.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | A | Создание вариантов архитектуры программного средства | 4 | Описание алгоритмов компонентов, включая методы и схемы                                                          | A/17.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | B | Документирование архитектуры программных средств     | 4 | Разработка документации программных средств в своей части                                                        | B/01.<br>4 |
| 06.003<br>Архитектор программного обеспечения | B | Документирование архитектуры программных средств     | 4 | Поддержка изменений в документации                                                                               | B/02.<br>4 |
| 06.011<br>Администратор баз данных            | A | Обеспечение функционирования БД                      | 4 | Резервное копирование БД                                                                                         | A/01.<br>4 |
| 06.011<br>Администратор баз данных            | A | Обеспечение функционирования БД                      | 4 | Восстановление БД                                                                                                | A/02.<br>4 |
| 06.011<br>Администратор баз данных            | A | Обеспечение функционирования БД                      | 4 | Управление доступом к БД                                                                                         | A/03.<br>4 |
| 06.011<br>Администратор баз данных            | A | Обеспечение функционирования БД                      | 4 | Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД                    | A/04.<br>4 |
| 06.011<br>Администратор баз данных            | A | Обеспечение функционирования БД                      | 4 | Установка и настройка ПО для администрирования БД                                                                | A/05.<br>4 |

|                                       |   |                                                  |   |                                                                                          |            |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | А | Обеспечение<br>функционирования<br>БД            | 4 | Мониторинг событий,<br>возникающих в<br>процессе работы БД                               | А/06.<br>4 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | А | Обеспечение<br>функционирования<br>БД            | 4 | Протоколирование<br>событий,<br>возникающих в<br>процессе работы БД                      | А/07.<br>4 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | В | Оптимизация<br>функционирования<br>БД            | 5 | Мониторинг работы<br>БД, сбор<br>статистической<br>информации о работе<br>БД             | В/01.<br>5 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | В | Оптимизация<br>функционирования<br>БД            | 5 | Оптимизация<br>распределения<br>вычислительных<br>ресурсов,<br>взаимодействующих с<br>БД | В/02.<br>5 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | В | Оптимизация<br>функционирования<br>БД            | 5 | Оптимизация<br>производительности<br>БД                                                  | В/03.<br>5 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | В | Оптимизация<br>функционирования<br>БД            | 5 | Оптимизация<br>компонентов<br>вычислительной сети,<br>взаимодействующих с<br>БД          | В/04.<br>5 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | В | Оптимизация<br>функционирования<br>БД            | 5 | Оптимизация<br>выполнения запросов<br>к БД                                               | В/05.<br>5 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | В | Оптимизация<br>функционирования<br>БД            | 5 | Оптимизация<br>управления<br>жизненным циклом<br>данных, хранящихся в<br>БД              | В/06.<br>5 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | С | Предотвращение<br>потерь и повреждений<br>данных | 5 | Разработка<br>автоматических<br>процедур для<br>создания резервных<br>копий БД           | С/05.<br>5 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных | С | Предотвращение<br>потерь и повреждений<br>данных | 5 | Анализ сбоев в работе<br>БД и выявление их<br>причин                                     | С/08.<br>5 |

|                                                                                       |   |                                                                                        |   |                                                                                                                                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных                                                 | D | Обеспечение<br>информационной<br>безопасности на<br>уровне БД                          | 6 | Разработка политики<br>информационной<br>безопасности на<br>уровне БД                                                                                                         | D/01.<br>6 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных                                                 | D | Обеспечение<br>информационной<br>безопасности на<br>уровне БД                          | 6 | Оптимизация работы<br>систем безопасности с<br>целью уменьшения<br>нагрузки на работу БД                                                                                      | D/03.<br>6 |
| 06.011<br>Администратор<br>баз данных                                                 | D | Обеспечение<br>информационной<br>безопасности на<br>уровне БД                          | 6 | Разработка<br>автоматизированных<br>процедур выявления<br>попыток<br>несанкционированног<br>о доступа к данным                                                                | D/06.<br>6 |
| 06.026<br>Системный<br>администратор<br>информационно-<br>коммуникационн<br>ых систем | A | Технические работы<br>по обслуживанию<br>информационно-<br>коммуникационной<br>системы | 4 | Выполнение работ по<br>выявлению и<br>устранению типичных<br>инцидентов<br>информационно-<br>коммуникационных<br>систем                                                       | A/01.<br>4 |
| 06.026<br>Системный<br>администратор<br>информационно-<br>коммуникационн<br>ых систем | A | Технические работы<br>по обслуживанию<br>информационно-<br>коммуникационной<br>системы | 4 | Выполнение работ по<br>управлению<br>стандартными<br>изменениями в<br>технических и<br>программных<br>средствах<br>информационно-<br>коммуникационных<br>систем по инструкции | A/02.<br>4 |
| 06.026<br>Системный<br>администратор<br>информационно-<br>коммуникационн<br>ых систем | B | Обслуживание<br>информационно-<br>коммуникационной<br>системы                          | 5 | Выполнение работ по<br>выявлению и<br>устранению<br>инцидентов в<br>информационно-<br>коммуникационных<br>системах                                                            | B/01.<br>5 |
| 06.026<br>Системный<br>администратор<br>информационно-<br>коммуникационн<br>ых систем | B | Обслуживание<br>информационно-<br>коммуникационной<br>системы                          | 5 | Обеспечение работы<br>технических и<br>программных средств<br>информационно-<br>коммуникационных<br>систем                                                                    | B/02.<br>5 |

|                                                                         |   |                                                     |   |                                                                                                                                                                                     |        |
|-------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 06.026<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем | В | Обслуживание информационно-коммуникационной системы | 5 | Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам | В/03.5 |
| 06.026<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем | В | Обслуживание информационно-коммуникационной системы | 5 | Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ                                                          | В/04.5 |
| 06.026<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем | В | Обслуживание информационно-коммуникационной системы | 5 | Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей                                              | В/05.5 |
| 06.026<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем | В | Обслуживание информационно-коммуникационной системы | 5 | Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем                            | В/07.5 |
| 06.028<br>Системный программист                                         | А | Разработка компонентов системных программных        | 6 | Разработка драйверов устройств                                                                                                                                                      | А/01.6 |

|                                                       |   |                                                                                                |   |                                                    |        |
|-------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|--------|
|                                                       |   | продуктов                                                                                      |   |                                                    |        |
| 06.028<br>Системный программист                       | A | Разработка компонентов системных программных продуктов                                         | 6 | Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков    | A/02.6 |
| 06.028<br>Системный программист                       | A | Разработка компонентов системных программных продуктов                                         | 6 | Разработка системных утилит                        | A/03.6 |
| 06.028<br>Системный программист                       | A | Разработка компонентов системных программных продуктов                                         | 6 | Создание инструментальных средств программирования | A/04.6 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | A | Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов | 4 | Проверка и отладка программного кода               | A/01.3 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | A | Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов | 4 | Работа с системой контроля версий                  | A/02.3 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | A | Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов | 4 | Верстка страниц ИР                                 | A/03.4 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | A | Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов | 4 | Кодирование на языках web-программирования         | A/04.4 |

|                                                                |   |                                                                                                                  |   |                                                                                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | A | Техническая<br>поддержка процессов<br>создания<br>(модификации) и<br>сопровождения<br>информационных<br>ресурсов | 4 | Тестирование ИР с<br>точки зрения<br>логической<br>целостности<br>(корректность ссылок,<br>работа элементов<br>форм)           | A/05.<br>4 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | A | Техническая<br>поддержка процессов<br>создания<br>(модификации) и<br>сопровождения<br>информационных<br>ресурсов | 4 | Тестирование<br>интеграции ИР с<br>внешними сервисами<br>и учетными<br>системами                                               | A/06.<br>4 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | A | Техническая<br>поддержка процессов<br>создания<br>(модификации) и<br>сопровождения<br>информационных<br>ресурсов | 4 | Проведение работ по<br>резервному<br>копированию ИР                                                                            | A/07.<br>4 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | A | Техническая<br>поддержка процессов<br>создания<br>(модификации) и<br>сопровождения<br>информационных<br>ресурсов | 4 | Управление доступом<br>к данным и установка<br>прав пользователей<br>ИР                                                        | A/08.<br>4 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | A | Техническая<br>поддержка процессов<br>создания<br>(модификации) и<br>сопровождения<br>информационных<br>ресурсов | 4 | Регистрация и<br>обработка запросов<br>заказчика в службе<br>технической<br>поддержки в<br>соответствии с<br>трудовым заданием | A/09.<br>4 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | B | Выполнение работ по<br>созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов                | 5 | Сбор<br>предварительных<br>данных для выявления<br>требований к ИР                                                             | B/01.<br>5 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и                                 | B | Выполнение работ по<br>созданию<br>(модификации) и                                                               | 5 | Определение<br>первоначальных<br>требований заказчика                                                                          | B/02.<br>5 |

|                                                       |   |                                                                                    |   |                                                                                                                                         |        |
|-------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| мультимедийных приложений                             |   | сопровождению информационных ресурсов                                              |   | к ИР и возможности их реализации                                                                                                        |        |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | В | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | 5 | Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации                                                         | В/03.5 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | В | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | 5 | Проектирование разделов ИР                                                                                                              | В/04.5 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | В | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | 5 | Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей                                                                    | В/05.5 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | В | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | 5 | Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы | В/06.5 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | В | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | 5 | Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР                                           | В/07.5 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений | В | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | 5 | Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР                                                                | В/08.5 |
| 06.035                                                | В | Выполнение работ по                                                                | 5 | Обеспечение                                                                                                                             | В/09.  |

|                                                                |   |                                                                                                      |   |                                                                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений           |   | созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов                           |   | безопасной и<br>бесперебойной работы<br>сайта                                                                              | 5          |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | В | Выполнение работ по<br>созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов    | 5 | Регистрация и<br>обработка запросов<br>заказчика в службе<br>технической<br>поддержки                                      | В/10.<br>5 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | В | Выполнение работ по<br>созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов    | 5 | Разработка процедур<br>интеграции<br>программных модулей                                                                   | В/11.<br>5 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | В | Выполнение работ по<br>созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов    | 5 | Осуществление<br>интеграции<br>программных модулей<br>и компонент и<br>верификации<br>выпусков<br>программного<br>продукта | В/12.<br>5 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | С | Управление работами<br>по созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов | 6 | Анализ и<br>формализация<br>требований к ИР                                                                                | С/01.<br>6 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | С | Управление работами<br>по созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов | 6 | Разработка<br>технических<br>спецификаций на ИР                                                                            | С/02.<br>6 |
| 06.035<br>Разработчик web<br>и<br>мультимедийных<br>приложений | С | Управление работами<br>по созданию<br>(модификации) и<br>сопровождению<br>информационных<br>ресурсов | 6 | Проектирование ИР                                                                                                          | С/03.<br>6 |
| 06.035                                                         | С | Управление работами                                                                                  | 6 | Тестирование ИР с                                                                                                          | С/04.      |

|                                                                                            |   |                                                                                                        |   |                                                                                                          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Разработчик web и мультимедийных приложений                                                |   | по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов                                      |   | точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей                    | 6      |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений                                      | С | Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов                  | 6 | Организация работ по обеспечению безопасной работы ИР                                                    | С/05.6 |
| 06.035<br>Разработчик web и мультимедийных приложений                                      | С | Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов                  | 6 | Организация работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами           | С/06.6 |
| 06.040<br>Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов | А | Контроль качества функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов | 5 | Мониторинг и контроль функционирования инфокоммуникационных систем                                       | А/01.5 |
| 06.040<br>Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов | А | Контроль качества функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов | 5 | Мониторинг и контроль качества услуг связи, предоставляемых с использованием инфокоммуникационных систем | А/02.5 |
| 06.040<br>Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов | В | Анализ результатов контроля качества функционирования информационно-коммуникационных систем и сервисов | 6 | Организация мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов               | В/01.6 |
| 06.040<br>Специалист по                                                                    | В | Анализ результатов контроля качества                                                                   | 6 | Анализ результатов мониторинга и                                                                         | В/02.6 |

|                                                                                            |   |                                                                                                        |   |                                                                                                                                                   |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов                         |   | функционирования информационно-коммуникационных систем и сервисов                                      |   | контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов                                                                                  |      |
| 06.040<br>Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов | В | Анализ результатов контроля качества функционирования информационно-коммуникационных систем и сервисов | 6 | Организация тестирования прикладного программного обеспечения, применяемого для предоставления услуг с использованием инфокоммуникационных систем | 03.6 |

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

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

##### 1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

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

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

**ОПК-3** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

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

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

**ОПК-6** - Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

**ОПК-7** - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

**ОПК-8** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

**ОПК-9** - Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                | Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1</b> - Способен понимать и применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информационными и цифровыми технологиями при решении задач профессиональной деятельности | 06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.028 Системный программист; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                        |
| <b>ПК-2</b> - Способен проектировать, реализовывать и тестировать программное обеспечение                                                                                                      | 06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов.                                 |
| <b>ПК-3</b> - Способен работать с исходным кодом и технической документацией, понимая и выделяя ключевые идеи прочитанного                                                                     | 06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                                                      |
| <b>ПК-4</b> - Способен оценивать временную и емкостную сложность алгоритмов программного обеспечения                                                                                           | 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений; 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов. |
| <b>ПК-5</b> - Способен проектировать пользовательские интерфейсы                                                                                                                               | 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                                                                                                                      |
| <b>ПК-6</b> - Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения                                                                                                   | 06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.011 Администратор баз данных; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                     |
| <b>ПК-7</b> - Способен контролировать качество реализации и осуществлять техническое сопровождение программного обеспечения                                                                    | 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем; 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов.                           |
| <b>ПК-8</b> - Способен подготавливать и управлять средой развертывания программного обеспечения с использованием практик CI/CD                                                                 | 06.001 Программист; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем; 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов.       |
| <b>ПК-9</b> - Способен понимать стандарты и модели                                                                                                                                             | 06.003 Архитектор программного                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| жизненного цикла разработки программного обеспечения                                                                                                        | обеспечения; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем; 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов.                     |
| <b>ПК-10</b> - Способен применять основные методы, инструменты, языки программирования и фреймворки для разработки программного обеспечения                 | 06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.028 Системный программист; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                                          |
| <b>ПК-11</b> - Способен к формализации предметной области разрабатываемого программного обеспечения                                                         | 06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                                                             |
| <b>ПК-12</b> - Способен организовать и управлять проектами разработки программного обеспечения                                                              | 06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов.                                        |
| <b>ПК-13</b> - Способен использовать методы и системы контроля версий при разработке и техническом сопровождении программного обеспечения                   | 06.011 Администратор баз данных; 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем; 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов. |
| <b>ПК-14</b> - Способен разрабатывать программное обеспечение применяющее сквозные технологии                                                               | 06.001 Программист; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                                                                                                         |
| <b>ПК-15</b> - Способен проводить анализ требований на основе данных вакансий                                                                               | 06.001 Программист; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                                                                                                         |
| <b>ПК-16</b> - Способен разрабатывать программное обеспечение с использованием различных практик и технологий параллельного и асинхронного программирования | 06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.028 Системный программист; 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений.                                               |

#### 1.6.4. Справочник компетенций.

Схема формирования компетенций.

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                        |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                        | 3                                                                                                                                                                          |
| 1.       | УК-1                                     | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             |
| 1.1.     | Б1.01                                    | Россия в глобальной истории                                                                                                                                                |
| 1.2.     | Б1.02                                    | Философия и основы критического мышления                                                                                                                                   |
| 1.3.     | Б1.03                                    | История транспорта                                                                                                                                                         |
| 1.4.     | Б1.09                                    | Правовая культура                                                                                                                                                          |
| 1.5.     | Б1.43                                    | Общий курс транспорта                                                                                                                                                      |
| 1.6.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| 1.7.     | ФТД.02                                   | Общий курс железных дорог                                                                                                                                                  |
| 2.       | УК-2                                     | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| 2.1.     | Б1.06                                    | Тайм-менеджмент и личная эффективность                                                                                                                                     |
| 2.2.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| 3.       | УК-3                                     | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        |
| 3.1.     | Б1.02                                    | Философия и основы критического мышления                                                                                                                                   |
| 3.2.     | Б1.04                                    | Управление конфликтами                                                                                                                                                     |
| 3.3.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                      |
| 4.       | УК-4                                     | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          |
| 4.1.     | Б1.05                                    | Техники публичного выступления                                                                                                                                             |
| 4.2.     | Б1.08                                    | 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                                    | Россия в глобальной истории                                                                                                                                                |
| 5.2.     | Б1.02                                    | Философия и основы критического мышления                                                                                                                                   |
| 5.3.     | Б1.03                                    | История транспорта                                                                                                                                                         |
| 5.4.     | 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.     | Б1.06                                    | Тайм-менеджмент и личная эффективность                                                                                                                                     |
| 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                                   |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.1.     | Б1.07                                    | 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.     | Б1.10                                    | Основы комплексной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8.2.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.3.     | ФТД.01                                   | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9.       | УК-9                                     | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                              |
| 9.1.     | Б1.07                                    | Физическая культура и спорт                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9.2.     | Б1.09                                    | Правовая культура                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9.3.     | Б1.10                                    | Основы комплексной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9.4.     | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10.      | УК-10                                    | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               |
| 10.1.    | Б1.18                                    | Управление и организация в IT- компаниях                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.2.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11.      | УК-11                                    | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                          |
| 11.1.    | Б1.01                                    | Россия в глобальной истории                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11.2.    | Б1.09                                    | Правовая культура                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |
| 12.      | ОПК-1                                    | Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;                                                                                         |
| 12.1.    | Б1.12                                    | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12.2.    | Б1.13                                    | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12.3.    | Б1.14                                    | Линейная алгебра                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12.4.    | Б1.27                                    | Дискретная математика и математическая логика                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12.5.    | Б1.29                                    | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12.6.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13.      | ОПК-2                                    | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;                                                                                 |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                                                                                       |
|----------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                                                                                                                                    |
| 13.2.    | Б1.15                                    | Введение в информационные технологии                                                                                                                                                                                                      |
| 13.3.    | Б1.21                                    | Основы вычислительной техники                                                                                                                                                                                                             |
| 13.4.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                     |
| 14.      | ОПК-3                                    | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| 14.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                                                                                                                                    |
| 14.2.    | Б1.30                                    | Основы информационной безопасности                                                                                                                                                                                                        |
| 14.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                     |
| 15.      | ОПК-4                                    | Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;                                                                                                |
| 15.1.    | Б1.18                                    | Управление и организация в IT- компаниях                                                                                                                                                                                                  |
| 15.2.    | Б1.26                                    | Технологии программирования                                                                                                                                                                                                               |
| 15.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                     |
| 16.      | ОПК-5                                    | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                |
| 16.1.    | Б1.17                                    | Программирование                                                                                                                                                                                                                          |
| 16.2.    | Б1.21                                    | Основы вычислительной техники                                                                                                                                                                                                             |
| 16.3.    | Б1.30                                    | Основы информационной безопасности                                                                                                                                                                                                        |
| 16.4.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                     |
| 17.      | ОПК-6                                    | Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием                                                                                                  |
| 17.1.    | Б1.18                                    | Управление и организация в IT- компаниях                                                                                                                                                                                                  |
| 17.2.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                     |
| 18.      | ОПК-7                                    | Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов                                                                                                                                                               |
| 18.1.    | Б1.20                                    | Цифровые технологии                                                                                                                                                                                                                       |
| 18.2.    | Б1.21                                    | Основы вычислительной техники                                                                                                                                                                                                             |
| 18.3.    | Б1.22                                    | Электротехника                                                                                                                                                                                                                            |
| 18.4.    | Б1.23                                    | Электроника                                                                                                                                                                                                                               |
| 18.5.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                     |
| 19.      | ОПК-8                                    | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                                                      |
| 19.1.    | Б1.17                                    | Программирование                                                                                                                                                                                                                          |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                        | 3                                                                                                                                                                                |
| 19.2.    | Б1.20                                    | Цифровые технологии                                                                                                                                                              |
| 19.3.    | Б1.24                                    | Технологии хранения данных                                                                                                                                                       |
| 19.4.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |
| 20.      | ОПК-9                                    | Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                     |
| 20.1.    | Б1.17                                    | Программирование                                                                                                                                                                 |
| 20.2.    | Б1.20                                    | Цифровые технологии                                                                                                                                                              |
| 20.3.    | Б1.24                                    | Технологии хранения данных                                                                                                                                                       |
| 20.4.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |
| 21.      | ПК-1                                     | Способен понимать и применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информационными и цифровыми технологиями при решении задач профессиональной деятельности |
| 21.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                                                                           |
| 21.2.    | Б1.31                                    | Алгоритмы и структуры данных                                                                                                                                                     |
| 21.3.    | Б1.32                                    | Асинхронное и параллельное программирование                                                                                                                                      |
| 21.4.    | Б1.33                                    | Проектирование и разработка сетевых протоколов                                                                                                                                   |
| 21.5.    | Б1.34                                    | Разработка веб-приложений                                                                                                                                                        |
| 21.6.    | Б1.36                                    | Предметно-ориентированное проектирование                                                                                                                                         |
| 21.7.    | Б1.37                                    | Проектирование пользовательских интерфейсов                                                                                                                                      |
| 21.8.    | Б1.39                                    | Проектирование программного обеспечения                                                                                                                                          |
| 21.9.    | Б1.ДВ.01.01                              | Операционные системы                                                                                                                                                             |
| 21.10.   | Б1.ДВ.01.02                              | Проектирование высоко нагруженных систем                                                                                                                                         |
| 21.11.   | Б2.01(У)                                 | Ознакомительная практика                                                                                                                                                         |
| 21.12.   | Б2.03(П)                                 | Преддипломная практика                                                                                                                                                           |
| 21.13.   | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                            |
| 22.      | ПК-2                                     | Способен проектировать, реализовывать и тестировать программное обеспечение                                                                                                      |
| 22.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                                                                           |
| 22.2.    | Б1.25                                    | Проектирование хранилищ данных                                                                                                                                                   |
| 22.3.    | Б1.31                                    | Алгоритмы и структуры данных                                                                                                                                                     |
| 22.4.    | Б1.32                                    | Асинхронное и параллельное программирование                                                                                                                                      |
| 22.5.    | Б1.34                                    | Разработка веб-приложений                                                                                                                                                        |
| 22.6.    | Б1.35                                    | Системы искусственного интеллекта                                                                                                                                                |
| 22.7.    | Б1.39                                    | Проектирование программного обеспечения                                                                                                                                          |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Код<br/>компетенции/<br/>Код<br/>дисциплины</b> | <b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b>                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                                           | <b>3</b>                                                                                                     |
| 22.8.            | Б1.ДВ.02.01                                        | Сервис-ориентированное программирование                                                                      |
| 22.9.            | Б1.ДВ.02.02                                        | Программирование распределенных систем                                                                       |
| 22.10.           | Б1.ДВ.03.01                                        | Разработка мобильных приложений                                                                              |
| 22.11.           | Б1.ДВ.03.02                                        | Кроссплатформенная разработка                                                                                |
| 22.12.           | Б2.01(У)                                           | Ознакомительная практика                                                                                     |
| 22.13.           | Б2.02(П)                                           | Эксплуатационная (Производственная) практика                                                                 |
| 22.14.           | Б2.03(П)                                           | Преддипломная практика                                                                                       |
| 22.15.           | Б3.01                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                        |
| 23.              | ПК-3                                               | Способен работать с исходным кодом и технической документацией, понимая и выделяя ключевые идеи прочитанного |
| 23.1.            | Б1.11                                              | Проектная деятельность                                                                                       |
| 23.2.            | Б1.39                                              | Проектирование программного обеспечения                                                                      |
| 23.3.            | Б1.ДВ.02.01                                        | Сервис-ориентированное программирование                                                                      |
| 23.4.            | Б1.ДВ.02.02                                        | Программирование распределенных систем                                                                       |
| 23.5.            | Б1.ДВ.03.01                                        | Разработка мобильных приложений                                                                              |
| 23.6.            | Б1.ДВ.03.02                                        | Кроссплатформенная разработка                                                                                |
| 23.7.            | Б2.01(У)                                           | Ознакомительная практика                                                                                     |
| 23.8.            | Б2.02(П)                                           | Эксплуатационная (Производственная) практика                                                                 |
| 23.9.            | Б2.03(П)                                           | Преддипломная практика                                                                                       |
| 23.10.           | Б3.01                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                        |
| 24.              | ПК-4                                               | Способен оценивать временную и емкостную сложность алгоритмов программного обеспечения                       |
| 24.1.            | Б1.11                                              | Проектная деятельность                                                                                       |
| 24.2.            | Б1.19                                              | Теория графов и комбинаторика                                                                                |
| 24.3.            | Б1.31                                              | Алгоритмы и структуры данных                                                                                 |
| 24.4.            | Б2.02(П)                                           | Эксплуатационная (Производственная) практика                                                                 |
| 24.5.            | Б3.01                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                        |
| 25.              | ПК-5                                               | Способен проектировать пользовательские интерфейсы                                                           |
| 25.1.            | Б1.37                                              | Проектирование пользовательских интерфейсов                                                                  |
| 25.2.            | Б2.03(П)                                           | Преддипломная практика                                                                                       |
| 25.3.            | Б3.01                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                        |
| 26.              | ПК-6                                               | Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения                               |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                          |
|----------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                        | 3                                                                                                                            |
| 26.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                       |
| 26.2.    | Б1.34                                    | Разработка веб-приложений                                                                                                    |
| 26.3.    | Б2.01(У)                                 | Ознакомительная практика                                                                                                     |
| 26.4.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                        |
| 27.      | ПК-7                                     | Способен контролировать качество реализации и осуществлять техническое сопровождение программного обеспечения                |
| 27.1.    | Б1.38                                    | Администрирование операционных систем                                                                                        |
| 27.2.    | Б1.45                                    | Управление качеством программного обеспечения                                                                                |
| 27.3.    | Б2.03(П)                                 | Преддипломная практика                                                                                                       |
| 27.4.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                        |
| 28.      | ПК-8                                     | Способен подготавливать и управлять средой развертывания программного обеспечения с использованием практик CI/CD             |
| 28.1.    | Б1.28                                    | Инструментальные средства разработки                                                                                         |
| 28.2.    | Б1.33                                    | Проектирование и разработка сетевых протоколов                                                                               |
| 28.3.    | Б1.38                                    | Администрирование операционных систем                                                                                        |
| 28.4.    | Б1.ДВ.01.01                              | Операционные системы                                                                                                         |
| 28.5.    | Б1.ДВ.01.02                              | Проектирование высоко нагруженных систем                                                                                     |
| 28.6.    | Б2.02(П)                                 | Эксплуатационная (Производственная) практика                                                                                 |
| 28.7.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                        |
| 29.      | ПК-9                                     | Способен понимать стандарты и модели жизненного цикла разработки программного обеспечения                                    |
| 29.1.    | Б1.40                                    | Управление жизненным циклом разработки программного обеспечения                                                              |
| 29.2.    | Б2.03(П)                                 | Преддипломная практика                                                                                                       |
| 29.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                        |
| 30.      | ПК-10                                    | Способен применять основные методы, инструменты, языки программирования и фреймворки для разработки программного обеспечения |
| 30.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                       |
| 30.2.    | Б1.25                                    | Проектирование хранилищ данных                                                                                               |
| 30.3.    | Б1.28                                    | Инструментальные средства разработки                                                                                         |
| 30.4.    | Б1.34                                    | Разработка веб-приложений                                                                                                    |
| 30.5.    | Б1.39                                    | Проектирование программного обеспечения                                                                                      |
| 30.6.    | Б1.ДВ.02.01                              | Сервис-ориентированное программирование                                                                                      |
| 30.7.    | Б1.ДВ.02.02                              | Программирование распределенных систем                                                                                       |
| 30.8.    | Б1.ДВ.03.01                              | Разработка мобильных приложений                                                                                              |

| №<br>п/п | Код<br>компетенции/<br>Код<br>дисциплины | Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины                                                                                          |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                        | 3                                                                                                                                            |
| 30.9.    | Б1.ДВ.03.02                              | Кроссплатформенная разработка                                                                                                                |
| 30.10.   | Б2.01(У)                                 | Ознакомительная практика                                                                                                                     |
| 30.11.   | Б2.02(П)                                 | Эксплуатационная (Производственная) практика                                                                                                 |
| 30.12.   | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                        |
| 31.      | ПК-11                                    | Способен к формализации предметной области разрабатываемого программного обеспечения                                                         |
| 31.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                                       |
| 31.2.    | Б1.25                                    | Проектирование хранилищ данных                                                                                                               |
| 31.3.    | Б1.34                                    | Разработка веб-приложений                                                                                                                    |
| 31.4.    | Б1.36                                    | Предметно-ориентированное проектирование                                                                                                     |
| 31.5.    | Б2.02(П)                                 | Эксплуатационная (Производственная) практика                                                                                                 |
| 31.6.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                        |
| 32.      | ПК-12                                    | Способен организовать и управлять проектами разработки программного обеспечения                                                              |
| 32.1.    | Б1.41                                    | Гибкие методологии управления IT-проектами                                                                                                   |
| 32.2.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                        |
| 33.      | ПК-13                                    | Способен использовать методы и системы контроля версий при разработке и техническом сопровождении программного обеспечения                   |
| 33.1.    | Б1.28                                    | Инструментальные средства разработки                                                                                                         |
| 33.2.    | Б2.02(П)                                 | Эксплуатационная (Производственная) практика                                                                                                 |
| 33.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                        |
| 34.      | ПК-14                                    | Способен разрабатывать программное обеспечение применяющее сквозные технологии                                                               |
| 34.1.    | Б1.35                                    | Системы искусственного интеллекта                                                                                                            |
| 34.2.    | Б1.42                                    | Технологии дополненной и виртуальной реальности                                                                                              |
| 34.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                        |
| 35.      | ПК-15                                    | Способен проводить анализ требований на основе данных вакансий                                                                               |
| 35.1.    | Б1.11                                    | Проектная деятельность                                                                                                                       |
| 35.2.    | Б1.44                                    | Техническое интервью                                                                                                                         |
| 35.3.    | Б3.01                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                        |
| 36.      | ПК-16                                    | Способен разрабатывать программное обеспечение с использованием различных практик и технологий параллельного и асинхронного программирования |
| 36.1.    | Б1.32                                    | Асинхронное и параллельное программирование                                                                                                  |
| 36.2.    | Б2.03(П)                                 | Преддипломная практика                                                                                                                       |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Код<br/>компетенции/<br/>Код<br/>дисциплины</b> | <b>Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины</b> |
|------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                                           | <b>3</b>                                                   |
| 36.3.            | Б3.01                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы      |

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

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Индекс</b> | <b>Наименование</b>                      | <b>Коды компетенций</b>                                         |
|------------------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>      | <b>3</b>                                 | <b>4</b>                                                        |
| 1                | Б1.01         | Россия в глобальной истории              | УК-1, УК-5, УК-11                                               |
| 2                | Б1.02         | Философия и основы критического мышления | УК-1, УК-3, УК-5                                                |
| 3                | Б1.03         | История транспорта                       | УК-1, УК-5                                                      |
| 4                | Б1.04         | Управление конфликтами                   | УК-3                                                            |
| 5                | Б1.05         | Техники публичного выступления           | УК-4                                                            |
| 6                | Б1.06         | Тайм-менеджмент и личная эффективность   | УК-2, УК-6                                                      |
| 7                | Б1.07         | Физическая культура и спорт              | УК-7, УК-9                                                      |
| 8                | Б1.08         | Иностранный язык                         | УК-4                                                            |
| 9                | Б1.09         | Правовая культура                        | УК-1, УК-9, УК-11                                               |
| 10               | Б1.10         | Основы комплексной безопасности          | УК-8, УК-9                                                      |
| 11               | Б1.11         | Проектная деятельность                   | ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-15 |
| 12               | Б1.12         | Математика                               | ОПК-1                                                           |
| 13               | Б1.13         | Физика                                   | ОПК-1                                                           |
| 14               | Б1.14         | Линейная алгебра                         | ОПК-1                                                           |
| 15               | Б1.15         | Введение в информационные технологии     | ОПК-2                                                           |
| 16               | Б1.17         | Программирование                         | ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9                                             |
| 17               | Б1.18         | Управление и организация в IT-компаниях  | УК-10, ОПК-4, ОПК-6                                             |
| 18               | Б1.19         | Теория графов и комбинаторика            | ПК-4                                                            |
| 19               | Б1.20         | Цифровые технологии                      | ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9                                             |
| 20               | Б1.21         | Основы вычислительной техники            | ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7                                             |
| 21               | Б1.22         | Электротехника                           | ОПК-7                                                           |
| 22               | Б1.23         | Электроника                              | ОПК-7                                                           |
| 23               | Б1.24         | Технологии хранения данных               | ОПК-8, ОПК-9                                                    |

| №<br>п/п | Индекс      | Наименование                                                    | Коды компетенций               |
|----------|-------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | 2           | 3                                                               | 4                              |
| 24       | Б1.25       | Проектирование хранилищ данных                                  | ПК-2, ПК-10, ПК-11             |
| 25       | Б1.26       | Технологии программирования                                     | ОПК-4                          |
| 26       | Б1.27       | Дискретная математика и математическая логика                   | ОПК-1                          |
| 27       | Б1.28       | Инструментальные средства разработки                            | ПК-8, ПК-10, ПК-13             |
| 28       | Б1.29       | Теория вероятностей и математическая статистика                 | ОПК-1                          |
| 29       | Б1.30       | Основы информационной безопасности                              | ОПК-3, ОПК-5                   |
| 30       | Б1.31       | Алгоритмы и структуры данных                                    | ПК-1, ПК-2, ПК-4               |
| 31       | Б1.32       | Асинхронное и параллельное программирование                     | ПК-1, ПК-2, ПК-16              |
| 32       | Б1.33       | Проектирование и разработка сетевых протоколов                  | ПК-1, ПК-8                     |
| 33       | Б1.34       | Разработка веб-приложений                                       | ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-10, ПК-11 |
| 34       | Б1.35       | Системы искусственного интеллекта                               | ПК-2, ПК-14                    |
| 35       | Б1.36       | Предметно-ориентированное проектирование                        | ПК-1, ПК-11                    |
| 36       | Б1.37       | Проектирование пользовательских интерфейсов                     | ПК-1, ПК-5                     |
| 37       | Б1.38       | Администрирование операционных систем                           | ПК-7, ПК-8                     |
| 38       | Б1.39       | Проектирование программного обеспечения                         | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-10        |
| 39       | Б1.40       | Управление жизненным циклом разработки программного обеспечения | ПК-9                           |
| 40       | Б1.41       | Гибкие методологии управления IT-проектами                      | ПК-12                          |
| 41       | Б1.42       | Технологии дополненной и виртуальной реальности                 | ПК-14                          |
| 42       | Б1.43       | Общий курс транспорта                                           | УК-1                           |
| 43       | Б1.44       | Техническое интервью                                            | ПК-15                          |
| 44       | Б1.45       | Управление качеством программного обеспечения                   | ПК-7                           |
| 45       | Б1.ДВ.01.01 | Операционные системы                                            | ПК-1, ПК-8                     |
| 46       | Б1.ДВ.01.02 | Проектирование высоко нагруженных систем                        | ПК-1, ПК-8                     |

| №<br>п/п | Индекс      | Наименование                                            | Коды компетенций                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2           | 3                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                        |
| 47       | Б1.ДВ.02.01 | Сервис-ориентированное программирование                 | ПК-2, ПК-3, ПК-10                                                                                                                                                                                                                        |
| 48       | Б1.ДВ.02.02 | Программирование распределенных систем                  | ПК-2, ПК-3, ПК-10                                                                                                                                                                                                                        |
| 49       | Б1.ДВ.03.01 | Разработка мобильных приложений                         | ПК-2, ПК-3, ПК-10                                                                                                                                                                                                                        |
| 50       | Б1.ДВ.03.02 | Кроссплатформенная разработка                           | ПК-2, ПК-3, ПК-10                                                                                                                                                                                                                        |
| 51       | Б2.01(У)    | Ознакомительная практика                                | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10                                                                                                                                                                                                            |
| 52       | Б2.02(П)    | Эксплуатационная (Производственная) практика            | ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-13                                                                                                                                                                                              |
| 53       | Б2.03(П)    | Преддипломная практика                                  | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-16                                                                                                                                                                                                |
| 54       | 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, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16 |
| 55       | ФТД.01      | Организация доступной среды для инвалидов на транспорте | УК-8                                                                                                                                                                                                                                     |
| 56       | ФТД.02      | Общий курс железных дорог                               | УК-1                                                                                                                                                                                                                                     |

## 1.7. Условия реализации образовательной программы.

### 1.7.1. Общесистемное обеспечение.

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

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

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

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

информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 1.7.3. Кадровое обеспечение.

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

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

## 2. Учебный план.

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

### 3. Календарный учебный график.

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

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

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

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

### 5. Рабочие программы практик.

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

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

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

### 7. Методические материалы.

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

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

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

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

#### 8. Оценочные материалы.

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

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

#### 9. Формы аттестации.

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

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

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

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

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

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

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