

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



Образовательная программа
базового высшего образования 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 базового высшего образования

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения
Квалификация выпускника: Инженер по информационным системам
Форма обучения: Очная
Идентификационный номер: 510959-2026

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: 21.09.2026

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, доцент, к.н.

В.Е. Нутович

Представитель профильной организации (предприятия):

ООО «ПГК Диджитал» Генеральный директор

М.С. Висленева

Согласовано:

Директор ИЖТ

Е.С. Максимова

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова

1. Общая характеристика образовательной программы.

1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа базового высшего образования, 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 базового высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 29.04.2026, протокол № 11 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 06.05.2026 № 397/а (далее — образовательный стандарт).

Образовательная программа направлена на формирование развитого мышления, гражданской идентичности и актуальных навыков для включения в профессиональную деятельность.

Образовательная программа включает инструменты развития когнитивных навыков человека, включая техники понимания, рефлексии и коммуникации.

Профессиональная часть образовательной программы формируется через моделирование профессиональной деятельности выпускника и реализуется через погружение обучающегося в решение реальных производственных задач. Обязательным элементом образовательной программы является проектная деятельность обучающихся как технология, позволяющая развивать проектные методы мышления, целеполагание, выявлять корневые проблемы и проектировать способы их решения, работать в командах в условиях неопределенности и ограничений, анализировать реальные кейсы и взаимодействовать с индустриальными партнерами.

Образовательная программа реализуется с использованием образовательных технологий, позволяющих сформировать понимание, а не только передавать информацию.

Программа включает компоненты, формирующие у обучающихся представления об онтологии транспорта — о внутреннем устройстве единой транспортной системы, связности всех видов транспорта и их включенности в другие сферы социально-экономической жизни.

1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме

обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

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

1.3. Объем образовательной программы.

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

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

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

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

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
06.001	Программист	424н	20.07.2022	69720	22.08.2022
06.015	Специалист по информационным системам	586н	13.07.2023	74817	16.08.2023
06.022	Системный аналитик	367н	27.04.2023	73453	25.05.2023
07.007	Специалист по процессному управлению	248н	17.04.2018	51030	08.05.2018

08.018	Специалист по управлению рисками	264н	18.04.2025	82370	28.05.2025
--------	----------------------------------	------	------------	-------	------------

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"

40 - "Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности"

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 и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код
06.001 Программист	С	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5
06.001	С	Интеграция	5	Осуществление	С/02.5

Программист		программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта		интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6
06.015 Специалист по информационным системам	B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	B/10.5
06.015 Специалист по информационным системам	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного	6	Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/14.6

		управления и бизнес-процессы			
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/16.6
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/17.6
06.022 Системный аналитик	В	Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	5	Логическое проектирование Системы	В/02.5
06.022 Системный аналитик	С	Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	6	Разработка технического задания на Систему	С/05.6
07.007 Специалист по процессному управлению	В	Проектирование и внедрение кросс-функциональных	6	Моделирование кросс-функционального	В/02.6

		процессов организации или административных регламентов организации		процесса организации или административного регламента организации	
07.007 Специалист по процессному управлению	С	Проектирование и внедрение системы процессного управления организации	7	Анализ системы процессного управления организации для целей ее проектирования, усовершенствования и внедрения	С/01.7
08.018 Специалист по управлению рисками	Д	Внедрение элементов управления рисками, актуализация и обеспечение работы элементов управления рисками в бизнес- процессах, включая процесс принятия решений в организациях	6	Встраивание процесса управления рисками в бизнес-процессы организации и актуализация существующих внутренних методологических и организационно- распорядительных документов бизнес- процессов с целью внедрения риск- ориентированного подхода к управлению	Д/01.6
08.018 Специалист по управлению рисками	В	Оценка влияния рисков на цели, ключевые показатели эффективности и решения, принимаемые в организациях	5	Формирование основополагающих документов по управлению рисками организации (политика, принципы, цели, задачи, распределение ответственности)	В/01.5
08.018 Специалист по управлению рисками	В	Оценка влияния рисков на цели, ключевые показатели	5	Разработка методических материалов по оценке рисков,	В/02.5

		эффективности и решения, принимаемые в организациях		включая идентификацию и анализ влияния рисков на цели организации, в рамках принятия решений и ключевых бизнес-процессов	
08.018 Специалист по управлению рисками	В	Оценка влияния рисков на цели, ключевые показатели эффективности и решения, принимаемые в организациях	5	Оценка влияния рисков на цели организации в рамках принятия решений и функционирования ключевых бизнес-процессов, подготовка материалов по результатам оценки рисков и их влияния	В/04.5

1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

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

1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

УК-1 - Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 - Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели

УК-4 - Способен к продуктивной коммуникации

УК-5 - Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 - Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им

УК-11 - Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм

1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

ОПК-1 - Способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2 - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы

ОПК-3 - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
---	--

1.6.4. Справочник компетенций.

Схема формирования компетенций.

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
1.2.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
1.3.	Б1.09	Проектная деятельность
1.4.	Б1.30	Предметно-ориентированное проектирование
1.5.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
1.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.09	Проектная деятельность
2.2.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
2.3.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
2.4.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
2.5.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
2.6.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
2.7.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
2.8.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
2.9.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.09	Проектная деятельность
3.2.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
3.3.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
3.4.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
3.5.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
3.6.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
3.7.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
3.8.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
3.9.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.	УК-4	Способен к продуктивной коммуникации
4.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.06	Иностранный язык
4.3.	Б1.09	Проектная деятельность
4.4.	Б1.28	Проектирование пользовательских интерфейсов

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
4.5.	Б1.42	Техническая документация
4.6.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
4.7.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
4.8.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
4.9.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
4.10.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
4.11.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
4.12.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
5.2.	Б1.06	Иностранный язык
5.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке
6.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
6.2.	Б1.09	Проектная деятельность
6.3.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
6.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни
7.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
7.2.	Б1.05	Физическая культура и спорт
7.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
8.1.	Б1.08	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
9.1.	Б1.44	Управление и организация в IT- компаниях
9.2.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
9.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
10.1.	Б1.07	Правовая культура
10.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	УК-11	Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.02	Основы российской государственности
11.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ДПК-БП-1	Способен обеспечивать безопасность бизнес-приложения на протяжении жизненного цикла
12.1.	Б1.32	Автоматизация жизненного цикла ПО
12.2.	Б1.37	Инженерия качества программного обеспечения
12.3.	Б1.40	Инженерия безопасности программного обеспечения
12.4.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
12.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
12.6.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
12.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ДПК-БП-2	Способен обеспечивать наблюдаемость, производительность, надёжность и эксплуатационную устойчивость распределённого бизнес-приложения
13.1.	Б1.09	Проектная деятельность
13.2.	Б1.27	Инфраструктура разработки IT-проектов
13.3.	Б1.41	Мониторинг и наблюдаемость ПО
13.4.	Б1.47	Проектирование цифровых платформ и сервисов
13.5.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
13.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ДПК-БП-3	Способен проектировать, интегрировать и оценивать компоненты на основе технологий ИИ в составе бизнес-приложения
14.1.	Б1.26	Основы искусственного интеллекта
14.2.	Б1.34	Машинное обучение и нейронные сети
14.3.	Б1.43	Генеративный искусственный интеллект
14.4.	Б1.46	Мультиагентные системы
14.5.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
14.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ДПК-БП-4	Способен проектировать и реализовывать архитектуру данных нагруженного бизнес-приложения

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
15.1.	Б1.22	Технологии хранения и обработки данных
15.2.	Б1.30	Предметно-ориентированное проектирование
15.3.	Б1.35	Проектирование баз данных и масштабируемых систем хранения
15.4.	Б1.39	Проектирование API и интеграция приложений
15.5.	Б1.47	Проектирование цифровых платформ и сервисов
15.6.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
15.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ИП-ДРБ-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
16.1.	Б1.09	Проектная деятельность
16.2.	Б1.30	Предметно-ориентированное проектирование
16.3.	Б1.44	Управление и организация в IT- компаниях
16.4.	Б1.47	Проектирование цифровых платформ и сервисов
16.5.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
16.6.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
16.7.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
16.8.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
16.9.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
16.10.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
16.11.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
16.12.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ИП-2	Способен оптимизировать производительность программного обеспечения
17.1.	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование
17.2.	Б1.41	Мониторинг и наблюдаемость ПО
17.3.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
17.4.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
17.5.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
17.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ОПК-1	Способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
18.1.	Б1.13	Математика
18.2.	Б1.14	Физика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.3.	Б1.16	Линейная алгебра
18.4.	Б1.24	Теория графов и комбинаторика
18.5.	Б1.34	Машинное обучение и нейронные сети
18.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ОПК-2	Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы
19.1.	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем
19.2.	Б1.11	История транспорта
19.3.	Б1.12	Общий курс транспорта
19.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.5.	ФТД.01	Общий курс железных дорог
20.	ОПК-3	Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
20.1.	Б1.15	Введение в IT
20.2.	Б1.20	Основы вычислительной техники
20.3.	Б1.21	Сетевые технологии и протоколы
20.4.	Б1.27	Инфраструктура разработки IT-проектов
20.5.	Б1.31	Разработка мобильных приложений
20.6.	Б1.38	Кроссплатформенная разработка приложений
20.7.	Б1.39	Проектирование API и интеграция приложений
20.8.	Б1.45	Разработка под ОС Аврора
20.9.	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы и технологии виртуализации
20.10.	Б1.ДВ.01.02	Операционные среды и корпоративная виртуализация
20.11.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
20.12.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
20.13.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
20.14.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
20.15.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
20.16.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
20.17.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
20.18.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
21.	ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности
21.1.	Б1.25	Основы информационной безопасности
21.2.	Б1.26	Основы искусственного интеллекта
21.3.	Б1.40	Инженерия безопасности программного обеспечения
21.4.	Б1.43	Генеративный искусственный интеллект
21.5.	Б1.46	Мультиагентные системы
21.6.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
21.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.8.	ФТД.02	Продуктовый дизайн
22.	ОПК-5	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил
22.1.	Б1.25	Основы информационной безопасности
22.2.	Б1.39	Проектирование API и интеграция приложений
22.3.	Б1.42	Техническая документация
22.4.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
22.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
23.1.	Б1.17	Дискретная математика и математическая логика
23.2.	Б1.18	Программирование
23.3.	Б1.19	Алгоритмы и структуры данных
23.4.	Б1.23	Технологии программирования
23.5.	Б1.29	Разработка серверной части веб-приложений
23.6.	Б1.31	Разработка мобильных приложений
23.7.	Б1.33	Разработка клиентской части веб-приложений
23.8.	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование
23.9.	Б1.37	Инженерия качества программного обеспечения
23.10.	Б1.38	Кроссплатформенная разработка приложений
23.11.	Б1.45	Разработка под ОС Аврора
23.12.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
23.13.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.14.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
23.15.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
23.16.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
23.17.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
23.18.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
23.19.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ППК-Р1	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
24.1.	Б1.09	Проектная деятельность
24.2.	Б1.15	Введение в IT
24.3.	Б1.16	Линейная алгебра
24.4.	Б1.17	Дискретная математика и математическая логика
24.5.	Б1.18	Программирование
24.6.	Б1.19	Алгоритмы и структуры данных
24.7.	Б1.23	Технологии программирования
24.8.	Б1.24	Теория графов и комбинаторика
24.9.	Б1.31	Разработка мобильных приложений
24.10.	Б1.33	Разработка клиентской части веб-приложений
24.11.	Б1.38	Кроссплатформенная разработка приложений
24.12.	Б1.45	Разработка под ОС Аврора
24.13.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
24.14.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
24.15.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ППК-У1	Осуществляет оценку и управление рисками
25.1.	Б1.09	Проектная деятельность
25.2.	Б1.40	Инженерия безопасности программного обеспечения
25.3.	Б1.44	Управление и организация в IT- компаниях
25.4.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
25.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
25.6.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
25.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ППК-У2	Способен выстраивать и анализировать взаимосвязь технических решений и задач разработки с бизнес-целями и показателями компании
26.1.	Б1.09	Проектная деятельность

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
26.2.	Б1.28	Проектирование пользовательских интерфейсов
26.3.	Б1.30	Предметно-ориентированное проектирование
26.4.	Б1.42	Техническая документация
26.5.	Б1.43	Генеративный искусственный интеллект
26.6.	Б1.44	Управление и организация в IT- компаниях
26.7.	Б1.46	Мультиагентные системы
26.8.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
26.9.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ППК-Р3	Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта
27.1.	Б1.21	Сетевые технологии и протоколы
27.2.	Б1.27	Инфраструктура разработки IT-проектов
27.3.	Б1.29	Разработка серверной части веб-приложений
27.4.	Б1.32	Автоматизация жизненного цикла ПО
27.5.	Б1.33	Разработка клиентской части веб-приложений
27.6.	Б1.38	Кроссплатформенная разработка приложений
27.7.	Б1.39	Проектирование API и интеграция приложений
27.8.	Б1.45	Разработка под ОС Аврора
27.9.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
27.10.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
27.11.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ППК-Р4	Способен использовать базы данных при создании программных модулей и компонентов
28.1.	Б1.22	Технологии хранения и обработки данных
28.2.	Б1.29	Разработка серверной части веб-приложений
28.3.	Б1.35	Проектирование баз данных и масштабируемых систем хранения
28.4.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
28.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ППК-Р5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
29.1.	Б1.09	Проектная деятельность
29.2.	Б1.28	Проектирование пользовательских интерфейсов
29.3.	Б1.30	Предметно-ориентированное проектирование
29.4.	Б1.39	Проектирование API и интеграция приложений

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
29.5.	Б1.47	Проектирование цифровых платформ и сервисов
29.6.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
29.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ППК-Р6	Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения
30.1.	Б1.09	Проектная деятельность
30.2.	Б1.15	Введение в ИТ
30.3.	Б1.18	Программирование
30.4.	Б1.23	Технологии программирования
30.5.	Б1.27	Инфраструктура разработки ИТ-проектов
30.6.	Б1.30	Предметно-ориентированное проектирование
30.7.	Б1.32	Автоматизация жизненного цикла ПО
30.8.	Б1.37	Инженерия качества программного обеспечения
30.9.	Б1.41	Мониторинг и наблюдаемость ПО
30.10.	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы и технологии виртуализации
30.11.	Б1.ДВ.01.02	Операционные среды и корпоративная виртуализация
30.12.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
30.13.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
30.14.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
30.15.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
30.16.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
30.17.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
30.18.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
30.19.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	ППК-Р7	Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для генерации и отладки программного кода
31.1.	Б1.26	Основы искусственного интеллекта
31.2.	Б1.34	Машинное обучение и нейронные сети
31.3.	Б1.43	Генеративный искусственный интеллект
31.4.	Б1.46	Мультиагентные системы
31.5.	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика
31.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-11
2	Б1.02	Основы российской государственности	УК-11
3	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-5
4	Б1.04	Практикум по самоорганизации	УК-1, УК-4, УК-6, УК-7
5	Б1.05	Физическая культура и спорт	УК-7
6	Б1.06	Иностранный язык	УК-4, УК-5
7	Б1.07	Правовая культура	УК-10
8	Б1.08	Основы комплексной безопасности	УК-8
9	Б1.09	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ДПК-БП-2, ИП-ДРБ-1, ППК-Р1, ППК-У1, ППК-У2, ППК-Р5, ППК-Р6
10	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем	ОПК-2
11	Б1.11	История транспорта	ОПК-2
12	Б1.12	Общий курс транспорта	ОПК-2
13	Б1.13	Математика	ОПК-1
14	Б1.14	Физика	ОПК-1
15	Б1.15	Введение в IT	ОПК-3, ППК-Р1, ППК-Р6
16	Б1.16	Линейная алгебра	ОПК-1, ППК-Р1
17	Б1.17	Дискретная математика и математическая логика	ОПК-6, ППК-Р1
18	Б1.18	Программирование	ОПК-6, ППК-Р1, ППК-Р6
19	Б1.19	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-6, ППК-Р1
20	Б1.20	Основы вычислительной техники	ОПК-3
21	Б1.21	Сетевые технологии и протоколы	ОПК-3, ППК-Р3
22	Б1.22	Технологии хранения и обработки данных	ДПК-БП-4, ППК-Р4
23	Б1.23	Технологии программирования	ОПК-6, ППК-Р1, ППК-Р6
24	Б1.24	Теория графов и комбинаторика	ОПК-1, ППК-Р1
25	Б1.25	Основы информационной безопасности	ОПК-4, ОПК-5
26	Б1.26	Основы искусственного интеллекта	ДПК-БП-3, ОПК-4, ППК-Р7

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
27	Б1.27	Инфраструктура разработки IT-проектов	ДПК-БП-2, ОПК-3, ППК-Р3, ППК-Р6
28	Б1.28	Проектирование пользовательских интерфейсов	УК-4, ППК-У2, ППК-Р5
29	Б1.29	Разработка серверной части веб-приложений	ОПК-6, ППК-Р3, ППК-Р4
30	Б1.30	Предметно-ориентированное проектирование	УК-1, ДПК-БП-4, ИП-ДРБ-1, ППК-У2, ППК-Р5, ППК-Р6
31	Б1.31	Разработка мобильных приложений	ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р1
32	Б1.32	Автоматизация жизненного цикла ПО	ДПК-БП-1, ППК-Р3, ППК-Р6
33	Б1.33	Разработка клиентской части веб-приложений	ОПК-6, ППК-Р1, ППК-Р3
34	Б1.34	Машинное обучение и нейронные сети	ДПК-БП-3, ОПК-1, ППК-Р7
35	Б1.35	Проектирование баз данных и масштабируемых систем хранения	ДПК-БП-4, ППК-Р4
36	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование	ИП-2, ОПК-6
37	Б1.37	Инженерия качества программного обеспечения	ДПК-БП-1, ОПК-6, ППК-Р6
38	Б1.38	Кроссплатформенная разработка приложений	ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р1, ППК-Р3
39	Б1.39	Проектирование API и интеграция приложений	ДПК-БП-4, ОПК-3, ОПК-5, ППК-Р3, ППК-Р5
40	Б1.40	Инженерия безопасности программного обеспечения	ДПК-БП-1, ОПК-4, ППК-У1
41	Б1.41	Мониторинг и наблюдаемость ПО	ДПК-БП-2, ИП-2, ППК-Р6
42	Б1.42	Техническая документация	УК-4, ОПК-5, ППК-У2
43	Б1.43	Генеративный искусственный интеллект	ДПК-БП-3, ОПК-4, ППК-У2, ППК-Р7
44	Б1.44	Управление и организация в IT-компаниях	УК-9, ИП-ДРБ-1, ППК-У1, ППК-У2
45	Б1.45	Разработка под ОС Аврора	ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р1, ППК-Р3
46	Б1.46	Мультиагентные системы	ДПК-БП-3, ОПК-4, ППК-У2, ППК-Р7
47	Б1.47	Проектирование цифровых платформ и сервисов	ДПК-БП-2, ДПК-БП-4, ИП-ДРБ-1, ППК-Р5
48	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы и технологии виртуализации	ОПК-3, ППК-Р6
49	Б1.ДВ.01.02	Операционные среды и корпоративная виртуализация	ОПК-3, ППК-Р6

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
50	Б2.01(П)	Проектно-производственная практика	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ДПК-БП-1, ДПК-БП-2, ДПК-БП-3, ДПК-БП-4, ИП-ДРБ-1, ИП-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ППК-У1, ППК-У2, ППК-Р4, ППК-Р5, ППК-Р6, ППК-Р7
51	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-2, УК-3, УК-4, ИП-ДРБ-1, ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р6
52	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-4, ИП-ДРБ-1, ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р6
53	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика	УК-2, УК-3, УК-4, ИП-ДРБ-1, ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р6
54	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-4, ИП-ДРБ-1, ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р6
55	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика	УК-2, УК-3, УК-4, ДПК-БП-1, ИП-ДРБ-1, ИП-2, ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р1, ППК-У1, ППК-Р3, ППК-Р6
56	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-4, ДПК-БП-1, ИП-ДРБ-1, ИП-2, ОПК-3, ОПК-6, ППК-Р1, ППК-У1, ППК-Р3, ППК-Р6
57	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ДПК-БП-1, ДПК-БП-2, ДПК-БП-3, ДПК-БП-4, ИП-ДРБ-1, ИП-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ППК-Р1, ППК-У1, ППК-У2, ППК-Р3, ППК-Р4, ППК-Р5, ППК-Р6, ППК-Р7
58	ФТД.01	Общий курс железных дорог	ОПК-2
59	ФТД.02	Продуктовый дизайн	ОПК-4

1.7. Условия реализации образовательной программы.

1.7.1. Общесистемное обеспечение.

Университет располагает на праве собственности и (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 доступом к электронной информационно-образовательной среде, 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 электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с

использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- формирование электронного портфолио обучающегося, состав которого определяет Университет самостоятельно.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации образовательной программы Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.7.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания и формировать умения, предусмотренные образовательной программой.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий литературы, перечисленной в рабочих

программах дисциплин (модулей), практик, 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 базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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 профессиональных стандартах (при наличии) и (или) в квалификационных справочниках.

Доля 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), ведущих научную и (или) учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой(ых) дисциплин(ы) (модуля(ей)), составляет не менее 70 %.

Доля лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 %.

Доля педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 %.

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

2. Учебный план.

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

3. Календарный учебный график.

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

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

4. Рабочие программы дисциплин (модулей).

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

5. Рабочие программы практик.

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

6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

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

7. Методические материалы.

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

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

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

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

8. Оценочные материалы.

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

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

9. Формы аттестации.

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

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

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

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