

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



Образовательная программа
базового высшего образования по направлению
подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии,
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа базового высшего образования

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и
технологии
Направленность (профиль): Технологии искусственного интеллекта в
транспортных системах
Квалификация выпускника: Инженер по интеллектуальным системам
Форма обучения: Очная
Идентификационный номер: 506214-2026

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 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):

ФГУП «ЗащитаИнфоТранс» Советник Генерального директора
И.С. Задворьев

Согласовано:

Директор ИУЦТ

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 09.03.02 Информационные системы и технологии с направленностью (профилем) «Технологии искусственного интеллекта в транспортных системах» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом базового высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, 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
06.003	Архитектор программного обеспечения	579н	30.08.2021	65296	05.10.2021
06.011	Администратор баз данных	408н	27.04.2023	73609	29.05.2023
06.015	Специалист по информационным	586н	13.07.2023	74817	16.08.2023

	системам				
06.017	Руководитель разработки программного обеспечения	423н	20.07.2022	69713	22.08.2022
06.042	Специалист по большим данным	405н	06.07.2020	59174	05.08.2020

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"

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 Программист	C	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	C/02.5
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному 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
06.003 Архитектор программного обеспечения	A	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	6	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	A/02.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	A	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	6	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	A/03.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	A	Управление архитектурой изолированной	6	Контроль реализации и испытаний	A/04.6

		(неинтегрированной) программной системы		программной системы с точки зрения архитектуры	
06.003 Архитектор программного обеспечения	В	Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	6	Создание и согласование требований к интегрированному программному обеспечению с точки зрения архитектуры	В/01.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	В	Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	6	Выбор и моделирование архитектурных решений для реализации интегрированного программного обеспечения	В/02.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	В	Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	6	Разработка и модернизация разделов по архитектуре и интеграции проектных и эксплуатационных документов интегрированного программного обеспечения	В/03.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	В	Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	6	Контроль реализации и испытаний интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры	В/04.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	В	Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	6	Сопровождение эксплуатации интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры	В/05.6
06.011	В	Оптимизация	5	Мониторинг работы	В/01.5

Администратор баз данных		функционирования БД		БД, сбор статистической информации о работе БД	
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД	В/02.5
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Оптимизация производительности БД	В/03.5
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД	В/04.5
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Оптимизация выполнения запросов к БД	В/05.5
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД	В/06.5
06.011 Администратор баз данных	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов резервного копирования БД	С/01.5
06.011 Администратор баз данных	С	Предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера	6	Разработка стратегий, регламентов и процедур резервного копирования и восстановления данных после сбоя технического характера	С/01.6
06.011 Администратор баз	С	Предотвращение потерь и	6	Минимизация рисков сбоев	С/04.6

данных		повреждений данных при сбоях технического характера		технического характера, приводящих к потере и повреждению данных	
06.011 Администратор баз данных	С	Предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера	6	Администрирование встроенных подсистем и средств защиты информации в БД	С/07.6
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	В/01.5
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Инженерно- техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ	В/02.5
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и	5	Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации	В/03.5

		бизнес-процессы			
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Распространение информации о ходе выполнения работ	В/04.5
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Управление ожиданиями заказчика ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	В/05.5
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС	В/06.5
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	В/09.5
06.015 Специалист по информационным системам	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного	5	Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС	В/10.5

		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	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	С/01.6
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	Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию	С/03.6
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 архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/14.6
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и	6	Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/16.6

		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	Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/17.6
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	Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/21.6
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	Создание пользовательской документации к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/22.6
06.017 Руководитель разработки программного	А	Непосредственное руководство процессами разработки	6	Руководство разработкой программного кода	А/01.6

обеспечения		программного обеспечения			
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	A	Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	6	Руководство проверкой работоспособности программного обеспечения	A/02.6
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	A	Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения	6	Руководство разработкой проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение	A/04.6
06.042 Специалист по большим данным	A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	A/01.6
06.042 Специалист по большим данным	A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	A/02.6
06.042 Специалист по большим данным	A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	A/03.6
06.042 Специалист по большим	A	Анализ больших данных с	6	Проведение аналитического	A/04.6

данным		использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры		исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	
06.042 Специалист по большим данным	В	Управление этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	7	Разработка и согласование технического проекта методической и технологической инфраструктуры больших данных	В/03.7

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)
ПК-1 - Способен проектировать архитектуру программных продуктов и цифровых сервисов на основе современных методологий проектирования	06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.011 Администратор баз данных; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-2 - Способен разрабатывать программные продукты с применением различных языков, технологических стеков и платформенных решений	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-3 - Способен проводить многоуровневое тестирование программных продуктов с	06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.015

обеспечением заданных показателей качества	Специалист по информационным системам.
ПК-4 - Способен автоматизировать процессы сборки, тестирования и развёртывания программных продуктов на протяжении их жизненного цикла	06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-5 - Способен управлять разработкой программных продуктов с применением гибких методологий и практик командного взаимодействия	06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения.
ПК-6 - Способен проектировать и разрабатывать модели и системы искусственного интеллекта с применением современных библиотек, фреймворков и методологий машинного обучения	06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-7 - Способен осуществлять сбор, подготовку, разметку и анализ данных для обучения моделей искусственного интеллекта	06.011 Администратор баз данных; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-8 - Способен проектировать программные продукты и сервисы на основе анализа данных и предметной области	06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-9 - Способен обеспечивать полный цикл эксплуатации моделей искусственного интеллекта, включая мониторинг, версионирование и развёртывание	06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-10 - Способен разрабатывать программные решения с использованием технологий компьютерного зрения, обработки естественного языка и мультиагентных систем	06.001 Программист; 06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-11 - Способен анализировать бизнес-процессы и проектировать программные продукты для цифровизации транспортно-логистической отрасли	06.001 Программист; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам; 06.042 Специалист по большим данным.
ПК-12 - Способен обеспечивать информационную безопасность программных продуктов и обрабатываемых данных на всех этапах их жизненного цикла	06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.011 Администратор баз данных; 06.015 Специалист по информационным системам.
ПК-13 - Способен обеспечивать соответствие программных продуктов нормативно-правовым	06.003 Архитектор программного обеспечения; 06.011 Администратор баз

требованиям в сфере информационных технологий	данных; 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения.
---	--

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.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.18	Управление и организация в IT- компаниях
2.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.18	Управление и организация в IT- компаниях
3.2.	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.	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.	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

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
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.	Б1.18	Управление и организация в IT- компаниях
9.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им
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.	ОПК-1	Способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
12.1.	Б1.13	Математика
12.2.	Б1.14	Физика
12.3.	Б1.17	Линейная алгебра
12.4.	Б1.19	Дискретная математика и математическая логика
12.5.	Б1.24	Теория графов и комбинаторика
12.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-2	Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы
13.1.	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем
13.2.	Б1.11	История транспорта
13.3.	Б1.12	Общий курс транспорта
13.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.5.	ФТД.01	Общий курс железных дорог

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
14.	ОПК-3	Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
14.1.	Б1.15	Программирование
14.2.	Б1.20	Основы вычислительной техники
14.3.	Б1.21	Технологии хранения и обработки данных
14.4.	Б1.23	Основы искусственного интеллекта
14.5.	Б1.25	Технологии программирования
14.6.	Б1.26	Электротехника и электроника
14.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	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
15.1.	Б1.15	Программирование
15.2.	Б1.16	Введение в ИТ
15.3.	Б1.22	Основы информационной безопасности
15.4.	Б1.23	Основы искусственного интеллекта
15.5.	Б1.25	Технологии программирования
15.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.7.	ФТД.02	Продуктовый дизайн
16.	ОПК-5	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил
16.1.	Б1.16	Введение в ИТ
16.2.	Б1.22	Основы информационной безопасности
16.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
17.1.	Б1.15	Программирование
17.2.	Б1.16	Введение в ИТ
17.3.	Б1.21	Технологии хранения и обработки данных
17.4.	Б1.25	Технологии программирования
17.5.	Б1.27	Алгоритмы и структуры данных
17.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.	ПК-1	Способен проектировать архитектуру программных продуктов и цифровых сервисов на основе современных методологий проектирования
18.1.	Б1.33	Проектирование, основанное на данных
18.2.	Б1.35	Сетевые технологии и протоколы
18.3.	Б1.42	Проектирование цифровых платформ и сервисов
18.4.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
18.5.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
18.6.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
18.7.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
18.8.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
18.9.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПК-2	Способен разрабатывать программные продукты с применением различных языков, технологических стеков и платформенных решений
19.1.	Б1.29	Разработка мобильных приложений
19.2.	Б1.30	Разработка серверной части веб-приложений
19.3.	Б1.34	Асинхронное и параллельное программирование
19.4.	Б1.35	Сетевые технологии и протоколы
19.5.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
19.6.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
19.7.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
19.8.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
19.9.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
19.10.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
19.11.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
19.12.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-3	Способен проводить многоуровневое тестирование программных продуктов с обеспечением заданных показателей качества
20.1.	Б1.29	Разработка мобильных приложений
20.2.	Б1.30	Разработка серверной части веб-приложений
20.3.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
20.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-4	Способен автоматизировать процессы сборки, тестирования и развёртывания программных продуктов на протяжении их жизненного цикла
21.1.	Б1.28	Инфраструктура разработки IT-проектов

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
21.2.	Б1.39	Автоматизация жизненного цикла ПО
21.3.	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы и технологии виртуализации
21.4.	Б1.ДВ.01.02	Высоконагруженные системы
21.5.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
21.6.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
21.7.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
21.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-5	Способен управлять разработкой программных продуктов с применением гибких методологий и практик командного взаимодействия
22.1.	Б1.09	Проектная деятельность
22.2.	Б1.28	Инфраструктура разработки IT-проектов
22.3.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
22.4.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
22.5.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
22.6.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
22.7.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
22.8.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
22.9.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
22.10.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-6	Способен проектировать и разрабатывать модели и системы искусственного интеллекта с применением современных библиотек, фреймворков и методологий машинного обучения
23.1.	Б1.36	Машинное обучение и нейронные сети
23.2.	Б1.41	Генеративный искусственный интеллект
23.3.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
23.4.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
23.5.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
23.6.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
23.7.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
23.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПК-7	Способен осуществлять сбор, подготовку, разметку и анализ данных для обучения моделей искусственного интеллекта
24.1.	Б1.31	Анализ данных
24.2.	Б1.32	Подготовка и разметка данных

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
24.3.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
24.4.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
24.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-8	Способен проектировать программные продукты и сервисы на основе анализа данных и предметной области
25.1.	Б1.33	Проектирование, основанное на данных
25.2.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
25.3.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
25.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.5.	ФТД.02	Продуктовый дизайн
26.	ПК-9	Способен обеспечивать полный цикл эксплуатации моделей искусственного интеллекта, включая мониторинг, версионирование и развёртывание
26.1.	Б1.39	Автоматизация жизненного цикла ПО
26.2.	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы и технологии виртуализации
26.3.	Б1.ДВ.01.02	Высоконагруженные системы
26.4.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
26.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ПК-10	Способен разрабатывать программные решения с использованием технологий компьютерного зрения, обработки естественного языка и мультиагентных систем
27.1.	Б1.40	Мультиагентные системы
27.2.	Б1.43	Компьютерное зрение
27.3.	Б1.45	Обработка естественного языка
27.4.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
27.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПК-11	Способен анализировать бизнес-процессы и проектировать программные продукты для цифровизации транспортно-логистической отрасли
28.1.	Б1.09	Проектная деятельность
28.2.	Б1.37	Цифровизация транспортной отрасли
28.3.	Б1.44	Беспилотные транспортные технологии
28.4.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
28.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
28.6.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
28.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
29.	ПК-12	Способен обеспечивать информационную безопасность программных продуктов и обрабатываемых данных на всех этапах их жизненного цикла
29.1.	Б1.35	Сетевые технологии и протоколы
29.2.	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы и технологии виртуализации
29.3.	Б1.ДВ.01.02	Высоконагруженные системы
29.4.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
29.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ПК-13	Способен обеспечивать соответствие программных продуктов нормативно-правовым требованиям в сфере информационных технологий
30.1.	Б1.38	Техническая документация
30.2.	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика
30.3.	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)
30.4.	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-4, ПК-5, ПК-11
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

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
14	Б1.14	Физика	ОПК-1
15	Б1.15	Программирование	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6
16	Б1.16	Введение в IT	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6
17	Б1.17	Линейная алгебра	ОПК-1
18	Б1.18	Управление и организация в IT-компаниях	УК-2, УК-3, УК-9
19	Б1.19	Дискретная математика и математическая логика	ОПК-1
20	Б1.20	Основы вычислительной техники	ОПК-3
21	Б1.21	Технологии хранения и обработки данных	ОПК-3, ОПК-6
22	Б1.22	Основы информационной безопасности	ОПК-4, ОПК-5
23	Б1.23	Основы искусственного интеллекта	ОПК-3, ОПК-4
24	Б1.24	Теория графов и комбинаторика	ОПК-1
25	Б1.25	Технологии программирования	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6
26	Б1.26	Электротехника и электроника	ОПК-3
27	Б1.27	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-6
28	Б1.28	Инфраструктура разработки IT-проектов	ПК-4, ПК-5
29	Б1.29	Разработка мобильных приложений	ПК-2, ПК-3
30	Б1.30	Разработка серверной части веб-приложений	ПК-2, ПК-3
31	Б1.31	Анализ данных	ПК-7
32	Б1.32	Подготовка и разметка данных	ПК-7
33	Б1.33	Проектирование, основанное на данных	ПК-1, ПК-8
34	Б1.34	Асинхронное и параллельное программирование	ПК-2
35	Б1.35	Сетевые технологии и протоколы	ПК-1, ПК-2, ПК-12
36	Б1.36	Машинное обучение и нейронные сети	ПК-6
37	Б1.37	Цифровизация транспортной отрасли	ПК-11
38	Б1.38	Техническая документация	ПК-13
39	Б1.39	Автоматизация жизненного цикла ПО	ПК-4, ПК-9
40	Б1.40	Мультиагентные системы	ПК-10

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
41	Б1.41	Генеративный искусственный интеллект	ПК-6
42	Б1.42	Проектирование цифровых платформ и сервисов	ПК-1
43	Б1.43	Компьютерное зрение	ПК-10
44	Б1.44	Беспилотные транспортные технологии	ПК-11
45	Б1.45	Обработка естественного языка	ПК-10
46	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы и технологии виртуализации	ПК-4, ПК-9, ПК-12
47	Б1.ДВ.01.02	Высоконагруженные системы	ПК-4, ПК-9, ПК-12
48	Б2.01(П)	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
49	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-2, ПК-5
50	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	ПК-2, ПК-5
51	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
52	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
53	Б2.ДВ.03.01(П)	Проектная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-13
54	Б2.ДВ.03.02(П)	Проектная практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-13
55	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, 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
56	ФТД.01	Общий курс железных дорог	ОПК-2
57	ФТД.02	Продуктовый дизайн	ОПК-4, ПК-8

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 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.