

**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  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
- программа бакалавриата

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и  
технологии  
Направленность (профиль): Технологии искусственного интеллекта в  
транспортных системах  
Квалификация выпускника: Бакалавр  
Форма обучения: Очная  
Идентификационный номер: 474227-2024

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 01.09.2024

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, доцент, к.н.

В.Е. Нутович

Представитель профильной организации (предприятия):

ФГУП «ЗащитаИнфоТранс» Советник Генерального директора

И.С. Задворьев

Согласовано:

и.о. директора института ИУЦТ

Заведующий кафедрой ЦТУТП

Председатель учебно-методической

комиссии

С.П. Вакуленко

В.Е. Нутович

Н.А. Андриянова

## 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 09.03.02 Информационные системы и технологии с направленностью (профилем) «Технологии искусственного интеллекта в транспортных системах» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 143/а (далее — образовательный стандарт).

### 1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

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

### 1.3. Объем образовательной программы.

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

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

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на

государственном языке Российской Федерации.

## 1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

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

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
06.001	Программист	424н	20.07.2022	69720	22.08.2022
06.003	Архитектор программного обеспечения	579н	30.08.2021	65296	05.10.2021
06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий	531н	02.08.2021	64866	03.09.2021
06.041	Специалист по интеграции прикладных решений	658н	05.09.2017	48309	22.09.2017
06.042	Специалист по большим данным	405н	06.07.2020	59174	05.08.2020
40.049	Специалист по логистике на транспорте	616н	08.09.2014	34134	26.09.2014

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:**

исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем

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	A	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	A/01.3
06.001 Программист	A	Разработка и отладка программного кода	3	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3
06.001 Программист	A	Разработка и отладка программного кода	3	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3
06.001 Программист	A	Разработка и отладка программного кода	3	Работа с системой контроля версий	A/04.3
06.001 Программист	A	Разработка и отладка программного кода	3	Проверка и отладка программного кода	A/05.3
06.001 Программист	B	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	B/01.4

06.001 Программист	В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Проверка работоспособности программного обеспечения	В/03.4
06.001 Программист	В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Рефакторинг и оптимизация программного кода	В/04.4
06.001 Программист	В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	В/04.5
06.001 Программист	Д	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	Д/01.6
06.001 Программист	Д	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	Д/03.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	А	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	6	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	А/02.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	А	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	6	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	А/03.6
06.003 Архитектор программного обеспечения	А	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной)	6	Контроль реализации и испытаний программной	А/04.6

		программной системы		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	В/05.6

				архитектуры	
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	A	Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	4	Подготовка к выполнению задания на тестирование ПО	A/01.4
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	A	Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	4	Выполнение процесса тестирования ПО	A/03.4
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов	B/01.5
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям	B/02.5
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы	B/03.5
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов	5	Проверка устраненных дефектов ПО в порядке их приоритета	B/05.5
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Проверка исправленных дефектов в порядке их приоритета	B/06.5
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	C	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	6	Оценка требований исходной документации	C/01.6
06.004 Специалист по тестированию в	C	Разработка документов для	6	Разработка тестовых	C/03.6

области информационных технологий		тестирования и анализ качества покрытия		документов, включая план тестирования	
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	С	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	6	Оценка тестов	С/04.6
06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	А	Техническая поддержка процессов сопровождения интеграционных решений	4	Работа с обращениями пользователей по вопросам функционирования интеграционного решения в соответствии с трудовым заданием	А/02.4
06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	В	Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	5	Тестирование интеграционного решения в соответствии с техническим заданием	В/01.5
06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	В	Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	5	Проведение испытаний интеграционного решения	В/02.5
06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	В	Техническая поддержка процессов создания (модификации) интеграционных решений	5	Ввод в эксплуатацию интеграционного решения	В/03.5
06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	С	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений	6	Исправление ошибок в процессе эксплуатации интеграционного решения	С/03.6
06.042 Специалист по большим	А	Анализ больших данных с	6	Выявление, формирование и	А/01.6

данным		использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры		согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	
06.042 Специалист по большим данным	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	А/02.6
06.042 Специалист по большим данным	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	А/04.6
40.049 Специалист по логистике на транспорте	В	Организация процесса перевозки груза в цепи поставок	6	Организация работы с подрядчиками на рынке транспортных услуг	В/02.6
40.049 Специалист по логистике на транспорте	В	Организация процесса перевозки груза в цепи поставок	6	Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	В/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 технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

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

**ОПК-6** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

**ОПК-7** - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

**ОПК-8** - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

### 1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
<b>ПК-1</b> - Способен понимать технологию или методологию, описанную на основе бизнес-процессов транспортно-логистической сферы с помощью инструментов бизнес-моделирования	40.049 Специалист по логистике на транспорте.
<b>ПК-2</b> - Способен разрабатывать программные продукты для транспортно-логистической сферы в соответствии с техническим заданием и системным проектом	06.001 Программист; 40.049 Специалист по логистике на транспорте.
<b>ПК-3</b> - Способен понимать бизнес-процессы транспортно-логистической сферы описанные с помощью инструментов бизнес-моделирования	40.049 Специалист по логистике на транспорте.
<b>ПК-4</b> - Способен поддерживать деловую коммуникацию в рамках процесса разработки	06.001 Программист; 40.049 Специалист по логистике на транспорте.

программного обеспечения, основанного на гибких методологиях управления, для транспортно-логистической сферы	
<b>ПК-5</b> - Способен проводить обучение модели искусственного интеллекта с использованием выбранного алгоритма машинного обучения для разрабатываемого программного продукта	06.001 Программист; 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений; 06.042 Специалист по большим данным.
<b>ПК-6</b> - Способен разрабатывать модели искусственного интеллекта используя библиотеки машинного обучения на языке программирования Python для задач транспортно-логистической сферы	06.001 Программист; 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений; 06.042 Специалист по большим данным.
<b>ПК-7</b> - Способен разрабатывать программные продукты с использованием технологий искусственного интеллекта для транспортно-логистической сферы	06.001 Программист; 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений; 40.049 Специалист по логистике на транспорте.
<b>ПК-8</b> - Способен проводить тестирование разработанного программного продукта с использованием инструментов функционального, модульного и интеграционного тестирования	06.001 Программист; 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений; 40.049 Специалист по логистике на транспорте.
<b>ПК-9</b> - Способен разрабатывать программные продукты используя инструменты CI/CD в рамках методологии DevOps	06.001 Программист.
<b>ПК-10</b> - Способен разрабатывать программные продукты используя инструменты поддержки процесса разработки в соответствии с гибкими методологиями разработки	06.001 Программист.
<b>ПК-11</b> - Способен проводить обучение модели искусственного интеллекта с использованием инструментов обучения, мониторинга и развертывания модели в соответствии с методологией MLOps	06.001 Программист; 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений; 06.042 Специалист по большим данным.
<b>ПК-12</b> - Способен разрабатывать программные продукты в соответствии с клиент-серверной архитектурой используя веб-технологии	06.001 Программист; 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений.

#### 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 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
1.1.	Б1.01	История России
1.2.	Б1.02	История транспорта
1.3.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
1.4.	Б1.08	Правовая культура
1.5.	Б1.10	Проектная деятельность
1.6.	Б1.16	Единая транспортная система
1.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1.8.	ФТД.01	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.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
2.2.	Б1.08	Правовая культура
2.3.	Б1.10	Проектная деятельность
2.4.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
2.5.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (отраслевая)
2.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
3.1.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
3.3.	Б1.10	Проектная деятельность
3.4.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
3.5.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (отраслевая)
3.6.	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	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.07	Иностранный язык
4.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
5.1.	Б1.01	История России

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
5.2.	Б1.02	История транспорта
5.3.	Б1.03	Основы российской государственности
5.4.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
5.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
6.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
6.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
7.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
7.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
8.1.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
8.3.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (отраслевая)
8.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
9.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1.08	Правовая культура
9.3.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
9.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.5.	ФТД.02	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1.32	Управление IT-проектами
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	История России

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
11.2.	Б1.08	Правовая культура
11.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
12.1.	Б1.11	Математика
12.2.	Б1.12	Физика
12.3.	Б1.13	Линейная алгебра
12.4.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
12.5.	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;
13.1.	Б1.10	Проектная деятельность
13.2.	Б1.19	Основы информационных технологий и цифровизации
13.3.	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование
13.4.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
13.5.	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.	Б1.14	Жизненный цикл IT-проекта
14.2.	Б1.15	Программирование на языке Python
14.3.	Б1.17	Программирование
14.4.	Б1.23	Алгоритмы и структуры данных
14.5.	Б1.25	Защита данных
14.6.	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование
14.7.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
14.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
15.1.	Б1.14	Жизненный цикл IT-проекта
15.2.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
15.3.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
15.4.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
15.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
16.1.	Б1.19	Основы информационных технологий и цифровизации
16.2.	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы
16.3.	Б1.ДВ.01.02	Высоконагруженные системы
16.4.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
16.5.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
16.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
17.1.	Б1.15	Программирование на языке Python
17.2.	Б1.17	Программирование
17.3.	Б1.23	Алгоритмы и структуры данных
17.4.	Б1.25	Защита данных
17.5.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
17.6.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
17.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;
18.1.	Б1.14	Жизненный цикл IT-проекта
18.2.	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование
18.3.	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы
18.4.	Б1.ДВ.01.02	Высоконагруженные системы
18.5.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
18.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.
19.1.	Б1.10	Проектная деятельность
19.2.	Б1.21	Дискретная математика и математическая логика
19.3.	Б1.26	Теория графов и комбинаторика
19.4.	Б1.28	Теория вероятностей и математическая статистика
19.5.	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование
19.6.	Б2.01(П)	Преддипломная практика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
19.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-1	Способен понимать технологию или методологию, описанную на основе бизнес-процессов транспортно-логистической сферы с помощью инструментов бизнес-моделирования
20.1.	Б1.18	Транспортная логистика
20.2.	Б1.22	Бизнес-моделирование транспортно-логистических систем
20.3.	Б1.24	Управление грузовой и коммерческой работой
20.4.	Б1.30	Транспортно-грузовые системы
20.5.	Б1.33	Управление эксплуатационной работой
20.6.	Б1.39	Управление пассажирским комплексом
20.7.	Б1.40	Системный инжиниринг
20.8.	Б1.42	Предметно-ориентированное проектирование
20.9.	Б1.43	Проектирование цифровых платформ и сервисов
20.10.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
20.11.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-2	Способен разрабатывать программные продукты для транспортно-логистической сферы в соответствии с техническим заданием и системным проектом
21.1.	Б1.10	Проектная деятельность
21.2.	Б1.20	Технологии хранения и обработки данных
21.3.	Б1.29	Проектирование пользовательских интерфейсов
21.4.	Б1.35	Разработка веб-приложений
21.5.	Б1.37	Администрирование ОС Linux
21.6.	Б1.40	Системный инжиниринг
21.7.	Б1.42	Предметно-ориентированное проектирование
21.8.	Б1.43	Проектирование цифровых платформ и сервисов
21.9.	Б1.ДВ.02.01	Сервис-ориентированное программирование
21.10.	Б1.ДВ.02.02	Программирование распределенных систем
21.11.	Б1.ДВ.03.01	Разработка мобильных приложений
21.12.	Б1.ДВ.03.02	Кроссплатформенная разработка
21.13.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
21.14.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
21.15.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-3	Способен понимать бизнес-процессы транспортно-логистической сферы описанные с помощью инструментов бизнес-моделирования

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
22.1.	Б1.18	Транспортная логистика
22.2.	Б1.22	Бизнес-моделирование транспортно-логистических систем
22.3.	Б1.24	Управление грузовой и коммерческой работой
22.4.	Б1.30	Транспортно-грузовые системы
22.5.	Б1.33	Управление эксплуатационной работой
22.6.	Б1.39	Управление пассажирским комплексом
22.7.	Б1.40	Системный инжиниринг
22.8.	Б1.42	Предметно-ориентированное проектирование
22.9.	Б1.43	Проектирование цифровых платформ и сервисов
22.10.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
22.11.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-4	Способен поддерживать деловую коммуникацию в рамках процесса разработки программного обеспечения, основанного на гибких методологиях управления, для транспортно-логистической сферы
23.1.	Б1.32	Управление IT-проектами
23.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПК-5	Способен проводить обучение модели искусственного интеллекта с использованием выбранного алгоритма машинного обучения для разрабатываемого программного продукта
24.1.	Б1.20	Технологии хранения и обработки данных
24.2.	Б1.31	Основы искусственного интеллекта
24.3.	Б1.38	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
24.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-6	Способен разрабатывать модели искусственного интеллекта используя библиотеки машинного обучения на языке программирования Python для задач транспортно-логистической сферы
25.1.	Б1.31	Основы искусственного интеллекта
25.2.	Б1.38	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
25.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПК-7	Способен разрабатывать программные продукты с использованием технологий искусственного интеллекта для транспортно-логистической сферы
26.1.	Б1.10	Проектная деятельность
26.2.	Б1.31	Основы искусственного интеллекта
26.3.	Б1.35	Разработка веб-приложений
26.4.	Б1.37	Администрирование ОС Linux

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
26.5.	Б1.38	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
26.6.	Б1.ДВ.02.01	Сервис-ориентированное программирование
26.7.	Б1.ДВ.02.02	Программирование распределенных систем
26.8.	Б1.ДВ.03.01	Разработка мобильных приложений
26.9.	Б1.ДВ.03.02	Кроссплатформенная разработка
26.10.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
26.11.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
26.12.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ПК-8	Способен проводить тестирование разработанного программного продукта с использованием инструментов функционального, модульного и интеграционного тестирования
27.1.	Б1.10	Проектная деятельность
27.2.	Б1.35	Разработка веб-приложений
27.3.	Б1.41	Тестирование
27.4.	Б1.ДВ.02.01	Сервис-ориентированное программирование
27.5.	Б1.ДВ.02.02	Программирование распределенных систем
27.6.	Б1.ДВ.03.01	Разработка мобильных приложений
27.7.	Б1.ДВ.03.02	Кроссплатформенная разработка
27.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПК-9	Способен разрабатывать программные продукты используя инструменты CI/CD в рамках методологии DevOps
28.1.	Б1.27	Инструментальные средства цифровизации
28.2.	Б1.35	Разработка веб-приложений
28.3.	Б1.ДВ.02.01	Сервис-ориентированное программирование
28.4.	Б1.ДВ.02.02	Программирование распределенных систем
28.5.	Б1.ДВ.03.01	Разработка мобильных приложений
28.6.	Б1.ДВ.03.02	Кроссплатформенная разработка
28.7.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
28.8.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
28.9.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
28.10.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ПК-10	Способен разрабатывать программные продукты используя инструменты поддержки процесса разработки в соответствии с гибкими методологиями разработки

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
29.1.	Б1.10	Проектная деятельность
29.2.	Б1.27	Инструментальные средства цифровизации
29.3.	Б1.35	Разработка веб-приложений
29.4.	Б1.ДВ.02.01	Сервис-ориентированное программирование
29.5.	Б1.ДВ.02.02	Программирование распределенных систем
29.6.	Б1.ДВ.03.01	Разработка мобильных приложений
29.7.	Б1.ДВ.03.02	Кроссплатформенная разработка
29.8.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
29.9.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
29.10.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
29.11.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ПК-11	Способен проводить обучение модели искусственного интеллекта с использованием инструментов обучения, мониторинга и развертывания модели в соответствии с методологией MLOps
30.1.	Б1.27	Инструментальные средства цифровизации
30.2.	Б1.38	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
30.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	ПК-12	Способен разрабатывать программные продукты в соответствии с клиент-серверной архитектурой используя веб-технологии
31.1.	Б1.10	Проектная деятельность
31.2.	Б1.20	Технологии хранения и обработки данных
31.3.	Б1.29	Проектирование пользовательских интерфейсов
31.4.	Б1.34	Сетевые технологии и протоколы
31.5.	Б1.35	Разработка веб-приложений
31.6.	Б1.37	Администрирование ОС Linux
31.7.	Б1.42	Предметно-ориентированное проектирование
31.8.	Б1.43	Проектирование цифровых платформ и сервисов
31.9.	Б1.ДВ.02.01	Сервис-ориентированное программирование
31.10.	Б1.ДВ.02.02	Программирование распределенных систем
31.11.	Б1.ДВ.03.01	Разработка мобильных приложений
31.12.	Б1.ДВ.03.02	Кроссплатформенная разработка
31.13.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
31.14.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
31.15.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
31.16.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-1, УК-5, УК-11
2	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
3	Б1.03	Основы российской государственности	УК-5
4	Б1.04	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
5	Б1.05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
6	Б1.06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
7	Б1.07	Иностранный язык	УК-4
8	Б1.08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
9	Б1.09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
10	Б1.10	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-2, ОПК-8, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-12
11	Б1.11	Математика	ОПК-1
12	Б1.12	Физика	ОПК-1
13	Б1.13	Линейная алгебра	ОПК-1
14	Б1.14	Жизненный цикл IT-проекта	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
15	Б1.15	Программирование на языке Python	ОПК-3, ОПК-6
16	Б1.16	Единая транспортная система	УК-1
17	Б1.17	Программирование	ОПК-3, ОПК-6
18	Б1.18	Транспортная логистика	ПК-1, ПК-3
19	Б1.19	Основы информационных технологий и цифровизации	ОПК-2, ОПК-5
20	Б1.20	Технологии хранения и обработки данных	ПК-2, ПК-5, ПК-12
21	Б1.21	Дискретная математика и математическая логика	ОПК-8

<b>№ п/п</b>	<b>Индекс</b>	<b>Наименование</b>	<b>Коды компетенций</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
22	Б1.22	Бизнес-моделирование транспортно-логистических систем	ПК-1, ПК-3
23	Б1.23	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-3, ОПК-6
24	Б1.24	Управление грузовой и коммерческой работой	ПК-1, ПК-3
25	Б1.25	Защита данных	ОПК-3, ОПК-6
26	Б1.26	Теория графов и комбинаторика	ОПК-8
27	Б1.27	Инструментальные средства цифровизации	ПК-9, ПК-10, ПК-11
28	Б1.28	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-8
29	Б1.29	Проектирование пользовательских интерфейсов	ПК-2, ПК-12
30	Б1.30	Транспортно-грузовые системы	ПК-1, ПК-3
31	Б1.31	Основы искусственного интеллекта	ПК-5, ПК-6, ПК-7
32	Б1.32	Управление IT-проектами	УК-10, ПК-4
33	Б1.33	Управление эксплуатационной работой	ПК-1, ПК-3
34	Б1.34	Сетевые технологии и протоколы	ПК-12
35	Б1.35	Разработка веб-приложений	ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12
36	Б1.36	Асинхронное и параллельное программирование	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8
37	Б1.37	Администрирование ОС Linux	ПК-2, ПК-7, ПК-12
38	Б1.38	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11
39	Б1.39	Управление пассажирским комплексом	ПК-1, ПК-3
40	Б1.40	Системный инжиниринг	ПК-1, ПК-2, ПК-3
41	Б1.41	Тестирование	ПК-8
42	Б1.42	Предметно-ориентированное проектирование	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-12
43	Б1.43	Проектирование цифровых платформ и сервисов	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-12
44	Б1.ДВ.01.01	Операционные системы	ОПК-5, ОПК-7
45	Б1.ДВ.01.02	Высоконагруженные системы	ОПК-5, ОПК-7
46	Б1.ДВ.02.01	Сервис-ориентированное программирование	ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12
47	Б1.ДВ.02.02	Программирование распределенных систем	ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
48	Б1.ДВ.03.01	Разработка мобильных приложений	ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12
49	Б1.ДВ.03.02	Кроссплатформенная разработка	ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12
50	Б2.01(П)	Преддипломная практика	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-12
51	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-12
52	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
53	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-12
54	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
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, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
56	ФТД.01	Общий курс железных дорог	УК-1
57	ФТД.02	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-9

## 1.7. Условия реализации образовательной программы.

### 1.7.1. Общесистемное обеспечение.

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

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

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

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

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

### 1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Не менее 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 образовательного процесса обучающихся по изучению теоретического курса (или его раздела/части), подготовке к занятиям лекционного типа и (или) занятиям семинарского типа, индивидуальной работы обучающихся и индивидуальной работе обучающихся с педагогическими

работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, а также практическому применению изученного материала, выполнения заданий для самостоятельной работы, использования информационных технологий и т.д.

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

#### 8. Оценочные материалы.

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

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

#### 9. Формы аттестации.

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

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

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

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

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

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

Календарный план воспитательной работы (приложение) конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые

организуются и проводятся Университетом и в которых обучающиеся принимают участие.