

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

Кафедра            «Вычислительные системы, сети и информационная  
                              безопасность»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информатика и вычислительная техника»**

Направление подготовки:	09.06.01 – Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Вычислительные системы и их элементы
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2021

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика и вычислительная техника» является формирование профессиональных компетенций по основным разделам дисциплины.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у аспирантов целостных представлений о современных научных проблемах и задачах в области информатики и вычислительной техники;
- изучение подходов и методов решения проблем и задач в области информатики и вычислительной техники для обеспечения ускорения научно-технического прогресса;
- изучение современных принципов и средств создания и совершенствования средств вычислительной техники.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Информатика и вычислительная техника" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3	способностью решать совокупность задач, связанных с исследованием и развитием теории, созданием, внедрением и эксплуатацией компьютерных и автоматизированных систем, сетей и комплексов, а также различных видов их обеспечения
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

.Преподавание дисциплины «Информатика и вычислительная техника» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративными). Практические работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс практических работ проводится с использованием коллективных способов обучения. Самостоятельная работа организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы. .

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

## РАЗДЕЛ 1

### СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- основные понятия и определения, существующие проблемы, классификация задач;
- направления научных исследований в области информатики и ВТ - подходы, методы исследования, стандарты;
- эволюционные вычисления;
- системы управления знаниями;
- интеллектуальные системы.

## РАЗДЕЛ 2

### ОРГАНИЗАЦИЯ И АРХИТЕКТУРЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

- свойства и особенности функционирования компьютерных систем, сетей, автоматизированных систем, вычислительных машин и комплексов;
- принципы эффективной организации информационного обмена;
- классификация архитектур;
- организация параллельных и распределенных вычислений;
- кластерные структуры;
- облачные вычислительные системы;
- технологии Grid - применение, типы, вычислительная архитектура, модель;
- туманные вычисления;
- квантовые вычисления, квантовый компьютер, квантовые сети.

## РАЗДЕЛ 3

### КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- основные этапы проектирования;
- методы и средства проектирования;
- модели систем: аналитические, имитационные, синергетические и другие;
- интеграция систем и развитие технического обеспечения;
- анализ современных технических решений;
- особенности разработки автоматизированных систем средств вычислительной техники, используемых на железнодорожном транспорте.

## РАЗДЕЛ 4

### ПРОБЛЕМА УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

- классификация технико-эксплуатационных характеристик автоматизированных систем и средств вычислительной техники;
- показатели эффективности функционирования АС и средств ВТ;
- показатели и критерии оценки технико-экономических характеристик;
- методы исследования технико-эк-ных характеристик;
- методы расчета, классификация методов;
- подходы к оценке общих ресурсов компьютерных систем, комплексов, сетей, автоматизированных систем, вычислительных машин.

## РАЗДЕЛ 5

Итоговая аттестация