

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭиЛ  
Заведующий кафедрой ЭиЛ



О.Е. Пудовиков

25 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.



Кафедра «Наземные транспортно-технологические средства»

Автор Зайцева Наталья Александровна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 11 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  А.Н. Неклюдов
---	---

Москва 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина "Информатика" имеет целью ознакомить студента с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Информатика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Теоретическая механика**

**Знания:** основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела.

**Умения:** использовать основные законы механики и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

**Навыки:** основными законами и методами механики; -описывать результаты; -формулировать выводы; -находить нестандартные решения задач.

#### **2.2.2. Физика**

**Знания:** методы и пути получения новой информации об окружающем мире

**Умения:** находить новые источники математического и естественнонаучного знания

**Навыки:** навыками использования современных образовательных и информационных технологий.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. УК-1.4 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	50	50,15
Аудиторные занятия (всего):	50	50
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	85	85
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2, РГР (1)	ПК1, ПК2, РГР (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Основные понятия информатики.	2		2		12	16	
2	1	Тема 1.1 Информация. Информационные революции. Информационные технологии информатики.	2		2		12	16	
3	1	Раздел 2 Основы программирования.	8		8		43	59	
4	1	Тема 2.1 Алгоритмы: представление, эффективность. Типовые структуры.	2		2		8	12	РГР
5	1	Тема 2.2 Основные понятия языка PASCAL. Типы данных.	2		2		10	14	
6	1	Тема 2.3 Операторы языка PASCAL	2		2		14	18	
7	1	Тема 2.4 Процедуры и функции. Работа с файлами	2		2		11	15	ПК1
8	1	Раздел 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин.	6		16		13	35	
9	1	Тема 3.1 .Этапы развития и характеристики ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Хранение данных (память).	2		4		9	15	
10	1	Тема 3.2 Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Процессор. Шины и контроллеры.	2		4		2	8	ПК2
11	1	Тема 3.3	2		8		2	12	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Конструктивные исполнения ПК. Внешние устройства.							
12	1	Раздел 4 Программное обеспечение компьютеров.			8		17	25	
13	1	Тема 4.1 Классификация программного обеспечения. Операционная система и ее компоненты.			8		17	25	
14	1	Экзамен						45	ЭК
15		Раздел 5 Текстовые редакторы.							
16		Тема 5.1 Общая характеристика текстовых редакторов. Редактирование и форматирование документов в WORD. Таблицы, диаграммы формулы.							
17		Раздел 6 Обработка данных средствами электронных таблиц.							
18		Тема 6.1 Табличный процессор Excel. Типы данных. Формат данных. Ввод данных. Сортировка и фильтрация.							
19		Тема 6.2 Работа с формулами и встроенными функциями. Применение электронных таблиц для расчетов и анализа данных.							
20		Раздел 7							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Разработка программного обеспечения.								
21		Тема 7.1 История языков программирования. Парадигмы программирования.								
22		Тема 7.2 Составляющие жизненного цикла программы.								
23		Тема 7.3 Структуры данных: массивы, списки, деревья, файлы. Структура и модели баз данных.								
24		Тема 7.4 Microsoft Access – СУБД реляционного типа.								
25		Раздел 8 Компьютерные сети.								
26		Тема 8.1 Интернет. Гипертекстовые документы. Защита информации.								
27		Раздел 9 Подготовка презентаций.								
28		Тема 9.1 Требования к представлению материала в презентации. Основы работы и Power Point.								
29		Всего:	16		34		85	180		



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 34 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики. Тема: Информация. Информационные революции. Информационные технологии информатики.	Создание блок схем к программам линейной, ветвящейся, циклической структуры.	2
2	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема: Алгоритмы: представление, эффективность. Типовые структуры.	Редактор языка Pascal.	2
3	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема: Основные понятия языка PASCAL. Типы данных.	Структура программы на Pascal. Линейное программирование на языке высокого уровня Pascal.	2
4	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема: Операторы языка PASCAL	Процедуры ввода/вывода	2
5	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема: Процедуры и функции. Работа с файлами	Решение задач на разветвляющиеся вычислительные процессы	2
6	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин. Тема: .Этапы развития и характеристики ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Хранение данных (память).	Встроенные функции и.	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин. Тема: Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Процессор. Шины и контроллеры.	Операторы цикла.	4
8	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин. Тема: Конструктивные исполнения ПК. Внешние устройства.	Типовые алгоритмы поиска и сортировки	4
9	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин. Тема: Конструктивные исполнения ПК. Внешние устройства.	Решение типовых задач на одномерные массивы (вычисление суммы элементов массива, поиск минимального(максимального) элемента и его номера, сортировка и т.п.)	4
10	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение компьютеров. Тема: Классификация программного обеспечения. Операционная система и ее компоненты.	Решение типовых задач на двумерные массивы (вычисление суммы элементов массива, поиск минимального (максимального) элемента и его номера, сортировка и т.п.)	2
11	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение компьютеров. Тема: Классификация программного обеспечения. Операционная система и ее компоненты.	Решение задач с использованием процедур	6
ВСЕГО:				34/ 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

По дисциплине предусмотрены курсовые работы в первом и втором семестрах. Курсовая работа, выполняемая в первом семестре, содержит 6 – 7 задач. Задачи решаются в среде PASCAL. Пояснительная записка включает следующие разделы:

1. Задание.

2. Блок-схемы задач.

3. Тексты программ.

4. Результаты работы программ.

Объем пояснительной записки -10- 15 стр. формата А4.

Курсовая работа во втором семестре выполняется на следующие темы: 1) определение параметров кривошипно-шатунного механизма, 2) обработка двумерного массива.

Пояснительная записка включает следующие разделы:

5. Задание.

6. Для механизма вывод расчетной формулы.

7. Блок-схему программы.

8. Текст программы.

9. Результаты работы программ.

Объем пояснительной записки -15- 20 стр. формата А4.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В учебном процессе используются: публичные доклады студентов о результатах выполненных самостоятельных работ, обсуждение на занятиях достоинств и недостатков предлагаемых алгоритмов решения задач, разработки группами учащихся единого программного проекта (работа в коллективе)

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики.	Информация. Информационные революции. Информационные технологии информатики.	2
2	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики. Тема 1: Информация. Информационные революции. Информационные технологии информатики.	Создание блок схем к программам линейной, ветвящейся, циклической структуры.	6
3	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики. Тема 1: Информация. Информационные революции. Информационные технологии информатики.	Подготовка к ПЗ	4
4	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики. Тема 1: Информация. Информационные революции. Информационные технологии информатики.	Создание блок схем к программам линейной, ветвящейся, циклической структуры.	6
5	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики. Тема 1: Информация. Информационные революции. Информационные технологии информатики.	Подготовка к ПЗ	4
6	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема 1: Алгоритмы: представление, эффективность. Типовые структуры.	Редактор языка Pascal.	6
7	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема 1: Алгоритмы: представление, эффективность. Типовые структуры.	Подготовка к ПЗ	2
8	1	РАЗДЕЛ 2	Структура программы на Pascal. Линейное	6

		Основы программирования. Тема 2: Основные понятия языка PASCAL. Типы данных.	программирование на языке высокого уровня Pascal.	
9	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема 2: Основные понятия языка PASCAL. Типы данных.	Подготовка к ПЗ	4
10	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема 3: Операторы языка PASCAL	Процедуры ввода/вывода	6
11	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема 3: Операторы языка PASCAL	Подготовка к ПЗ	8
12	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема 4: Процедуры и функции. Работа с файлами	Решение задач на разветвляющиеся вычислительные процессы	6
13	1	РАЗДЕЛ 2 Основы программирования. Тема 4: Процедуры и функции. Работа с файлами	Подготовка к ПЗ	5
14	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин. Тема 1: Этапы развития и характеристики ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Хранение данных (память).	Встроенные функции и.	7
15	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин. Тема 1: Этапы развития и характеристики ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Хранение данных (память).	Подготовка к ПЗ	2
16	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное	Подготовка к ПЗ	2

		обеспечение вычислительных машин. Тема 2: Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Процессор. Шины и контроллеры.		
17	1	РАЗДЕЛ 3 Аппаратное обеспечение вычислительных машин. Тема 3: Конструктивные исполнения ПК. Внешние устройства.	Подготовка к ПЗ	2
18	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение компьютеров.	Классификация программного обеспечения. Операционная система и ее компоненты.	6
19	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение компьютеров. Тема 1: Классификация программного обеспечения. Операционная система и ее компоненты.	Подготовка к ПЗ	11
20	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение компьютеров. Тема 1: Классификация программного обеспечения. Операционная система и ее компоненты.	Подготовка к ПЗ	11
ВСЕГО:				106

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Информатика. Основы программирования на Паскале	Глебова Татьяна Николаевна; Зайцева Наталья Александровна	МИИТ, 2005 НТБ (уч.б)	Все разделы
2	Информатика	Глебова Татьяна Николаевна; Зайцева Наталья Александровна	МИИТ, 2008 НТБ (уч.б)	Все разделы
3	Информатика	Глебова Татьяна Николаевна; Зайцева Наталья Александровна	МИИТ, 2005 НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Информационное обеспечение систем управления	Васильева Марина Алексеевна; Балакина Екатерина Петровна	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
5	Информатика. Оформление индивидуальных и курсовых работ	Глебова Татьяна Николаевна; Зайцева Наталья Александровна	МИИТ, 2007 НТБ (уч.б)	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

[www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Операционная система Windows.
2. Язык программирования PASCAL.
3. Пакет программ MICROSOFT OFFICE.
4. Интернет.

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Персональные компьютеры вычислительного класса

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для полноценного освоения дисциплины необходимо:  
посещение лекций и практических занятий;  
изучение лекционного материала;



освоение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, по предложенным источникам (литература, Интернет-ресурсы);  
изучение программного обеспечения, необходимого для выполнения индивидуальных заданий и курсовых работ  
консультации с преподавателем в ходе выполнения курсовых работ и обсуждение промежуточных результатов их выполнения;  
своевременное выполнение индивидуальных заданий и курсовых работ;  
своевременное предоставление отчетов по индивидуальным заданиям и защита выполненных курсовых работ.