

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

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета



А.Ю. Корытов

25 мая 2018 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Долгачев Николай Иванович, 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>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  О.Е. Пудовиков
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5214  
Подписал: Заведующий кафедрой Пудовиков Олег Евгеньевич  
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

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

Цель преподавания дисциплины «Информатика» – сформировать у студентов информационную культуру, создать необходимую основу для использования современных средств вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ при изучении студентами профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины:

- ? приобретение студентами практических навыков алгоритмизации, программирования;
- ? овладение персональным компьютером на пользовательском уровне, умение работать с базами данных.

## **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. Инженерная компьютерная графика**

2.2.2. Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации и обслуживании автономных локомотивов

Знания: основные методы и средства получения, хранения и обработки диагностической информации  
основные методы и средства получения, хранения и обработки диагностической информации  
основные методы и средства получения, хранения и обработки диагностической информации

Умения: работать с компьютером, как с средством управления информацией  
работать с компьютером, как с средством управления информацией  
работать с компьютером, как с средством управления информацией

Навыки: способностью разрабатывать и использовать автоматизированные системы управления базами данных  
способностью разрабатывать и использовать автоматизированные системы управления базами данных  
способностью разрабатывать и использовать автоматизированные системы управления базами данных

#### **2.2.3. Математическое моделирование**

### 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	ОПК-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	<p>Знать и понимать: Знать правила по которым можно аргументированно и ясно строить устную и письменную речь</p> <p>Уметь: Уметь отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений</p> <p>Владеть: Владеть способностью создавать тексты профессионального назначения</p>
2	ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных;	<p>Знать и понимать: Знать современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования</p> <p>Уметь: Уметь работать с современными операционными системами, текстовыми редакторами, табличными процессорами, программами подготовки презентаций, информационно-поисковыми системами</p> <p>Владеть: Владеть основными методами работы на персональном компьютере с прикладными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации</p>
3	ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	<p>Знать и понимать: Знать основные базовые ценности мировой культуры</p> <p>Уметь: Уметь опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии</p> <p>Владеть: Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>

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

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

7 зачетных единиц (252 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	Семестр 2
Контактная работа	84	44,15	40,15
Аудиторные занятия (всего):	84	44	40
В том числе:			
лекции (Л)	36	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	36	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	8	4
Самостоятельная работа (всего)	114	73	41
Экзамен (при наличии)	54	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	252	144	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	7.0	4.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Предмет и задачи дисциплины Краткие сведения по истории и содержанию информатики как науки. О месте социальной информатики в профессиональном образовании. Изложение общей схемы обучения, программных, аттестационных и методических требований. Обзор разделов информатики, необходимых для усвоения программы курса	1				10	11	
2	1	Раздел 2 Понятие, сущность и содержание предмета Информатика и информатизация социально-экономических процессов. Основные понятия информатики: информационная среда, информационные технологии, информационные системы, базы данных, интеллектуальные информационные системы (ИИС). Классификация информации. Количество информации и единицы ее измерения. Мера информации: синтаксическая, семантическая,	1				10	11	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		прагматическая. Тезаурус. Носители информации. Методы сбора и обработки информации. Использование вычислительных систем и телекоммуникаций для сбора, хранения и обработки информации.							
3	1	Раздел 3 Технические средства информатики.	2				8	10	
4	1	Тема 3.1 Функционально-структурная схема вычислительных машин (ВМ) Микропроцессор, материнская плата, системная память, основная память (постоянное запоминающее устройство, оперативное запоминающее устройство), адаптеры, видеоадаптеры, внешняя память (накопители на жестких, гибких, оптических, магнитооптических дисках, flash-накопители), устройства ввода-вывода информации (дисплей, клавиатура, манипуляторы, графические планшеты, сканеры, принтеры, графопостроители). Средства мультимедиа.	1					1	
5	1	Тема 3.2 Вычислительные сети (ВС) Устройство ВС. Классификация ВС по способу передачи	1					1	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		информации. Рабочая станция, сервер, устройства коммутации и маршрутизации.							
6	1	Раздел 4 Программное обеспечение ЭВМ.	2				9	11	
7	1	Тема 4.1 Программное обеспечение (ПО) Классификация ПО. Системное ПО (операционные системы, среды и оболочки). Пакеты прикладных программ (офисные пакеты, пакеты математической и статической обработки данных). Инструментарий технологии программирования (алгоритмические языки программирования). Операционные системы (ОС) семейства Windows и Linux. Назначение, общая характеристика.	1					1	
8	1	Тема 4.2 Офисный пакет Microsoft Office Назначение, состав, общая характеристика. Пакеты математической и статической обработки данных SPSS, MathCad, MATLAB. Назначение, состав, общая характеристика. Языки программирования. Низкоуровневые и высокоуровневые языки	1					1	



№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		программирования. Назначение, общая характеристика.							
9	1	Раздел 5 Операционные системы.	2				6	8	
10	1	Тема 5.1 Структура и функции ОС Windows Файлы, папки. Основные команды. Имена накопителей на дисках. Текущий дисковод. Начало и окончание работы. Рабочий стол. Окна, меню, организация экрана, пиктограммы, подсказки.	1					1	ПК1
11	1	Тема 5.2 Запуск программ Зоны двойных щелчков. Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.	1					1	
12	1	Раздел 6 Текстовые процессоры.	2/2	2			6	10/2	
13	1	Тема 6.1 Программы обработки текстов Текстовые редакторы и процессоры. Классификация. Текстовый процессор Microsoft WORD. Загрузка редактора. Меню и окна. Создание текста, проверка правописания. Сохранение текста. Корректировка текста: стирание символа, удаление строки.	1/1					1/1	
14	1	Тема 6.2 Операции с участками	1/1					1/1	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		текста выделение, удаление, копирование, перемещение, отмена выделения, вставка фрагмента. Форматирование текста: центрирование строк, установка границ. Контекстный поиск и замена. Получение помощи. Гипертекст. Печать, шрифты.							
15	1	Раздел 7 Электронные таблицы	2/2	2/2			8	12/4	
16	1	Тема 7.1 Сущность, виды, назначение, основные свойства электронных таблиц Табличный процессор Microsoft EXCEL. Команды меню. Типы данных. Ввод данных. Стандартные функции. Математические расчеты.	1/1					1/1	
17	1	Тема 7.2 Графическое представление данных Таблица, как база данных. Сохранение в файле и чтение из файла. Сортировка данных. Обмен файлами между электронной таблицей и другими прикладными программами (EXCEL, WORD, Paint). Получение помощи в Microsoft EXCEL.	1/1					1/1	
18	1	Раздел 8 Базы данных	2	2/2			6	10/2	
19	1	Тема 8.1 Структурирование данных Понятие база данных (БД). Система	1					1	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		управления базой данных (СУБД). Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Табличная (реляционная) база данных.							
20	1	Тема 8.2 Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS Строка заголовков. Записи. Поля. Создание БД. Сортировка. Выборка. Расчеты. Формы. Критерии. Связывание таблиц	1					1	ПК2
21	1	Раздел 9 Электронные презентации.	2/2	6/0			6	14/2	
22	1	Тема 9.1 Презентации Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint. Создание презентации из мастера автосодержания. Сортировщик слайдов. Перемещение по слайдам. Редактирование текста на панели структуры.	1/1					1/1	
23	1	Тема 9.2 Оформление слайда при помощи шаблона оформления Вставка, копирование и удаление слайдов. Изменение шрифта. Изменение содержимого слайда. Вставка надписи, таблицы, диаграммы, картинки, объектов WordArt, гиперссылок.	1/1					1/1	
24	1	Раздел 10 Визуализация	2/0	6/2		8	4	47/2	ЭК

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		информации.							
25	1	Тема 10.1 Графические файлы Векторная графика. Растровая графика. Технологии создания графических изображений в Paint и Microsoft Word.	1/0					1/0	
26	1	Тема 10.2 Отображение графиков в Microsoft EXCEL в Paint Отображение графиков Microsoft EXCEL в Microsoft WORD.	1					1	
27	2	Раздел 11 Алгоритмизация и программирование.	4/2	2/2			6	12/4	
28	2	Тема 11.1 Алгоритмизация и программирование Важнейшие этапы решения задач на ВМ. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов: описательная (словесная), блок-схемы, в виде операторов (команд) на языках программирования. Свойства алгоритмов: детерминированность, массовость, результативность, дискретность, формальность.	2/1					2/1	
29	2	Тема 11.2 Типы алгоритмов линейные, разветвленные, циклические, смешанные. Машинная команда. Программа как средство записи алгоритма для реализации на ВМ. Требования к языку программирования: однозначность	2/1					2/1	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		толкования конструкций, близость к формам описания алгоритмов, гибкость, простота. Этапы программирования: создание программы, перенос программы на машинные носители, отладка программы, анализ результатов отладки программы и ее необходимая корректировка							
30	2	Раздел 12 Программирование.	4/1	8/2			10	22/3	
31	2	Тема 12.1 Подход к решению задач с помощью ЭВМ Условия типовой задачи, алгоритм ее решения, программа. Основы программирования на алгоритмическом языке семейства Бейсик. Арифметические константы, стандартные (элементарные) функции, выражения, операторы ввода данных. Операторы безусловного и условного перехода.	2					2	
32	2	Тема 12.2 Подход к решению задач с помощью ЭВМ Условия типовой задачи, алгоритм ее решения, программа. Основы программирования на алгоритмическом языке семейства Бейсик. Арифметические константы, стандартные (элементарные)	2/1					2/1	ПК1

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		функции, выражения, операторы ввода данных. Операторы безусловного и условного перехода.							
33	2	Раздел 13 Модели решения функциональных и вычислительных задач.	4/3	8/2			10	22/5	
34	2	Тема 13.1 Сущность и особенности моделирования как современного направления информатики Понятие модели. Факторы, структурно-функциональные связи, ограничения.	2/1					2/1	
35	2	Тема 13.2 Использование математических, имитационных и других типов моделей при описании технических и социально-экономических процессов, пример статической и динамической модели . Основные этапы моделирования. Анализ эмпирических данных как средство получения информации.	2/2					2/2	
36	2	Раздел 14 Вычислительные сети.	4				10	14	
37	2	Тема 14.1 Вычислительные (компьютерные) сети (ВС). История появления, развитие ВС Задачи, решаемые с помощью ВС. Классификация ВС. Персональные ВС. Локальные ВС. Региональные ВС.	2					2	ПК2

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Глобальные ВС. Топология ВС. Глобальная сеть Интернет, услуги предоставляемые сетью. World Wide Web (WWW). Создание Web-страницы, Web-сайта. Адресация в Интернете. Доменная система имен. Домены верхнего, второго, третьего уровня. Web-браузеры. Microsoft Internet Explorer.							
38	2	Тема 14.2 Поиск информации в Интернете Русскоязычные поисковые системы Rambler, Yandex, Google. Сервис электронной почты (e-mail). Создание «почтового ящика», с формализованным электронным адресом на почтовых серверах Rambler и Yandex. Создание и отправка сообщения, получение сообщения. Группы. Сервис передачи файлов FTP. Хранилища файлов. Закачка файлов с помощью Microsoft Internet Explorer. Язык HTML. Тэги. Создание Web-документов с помощью программы «Блокнот» и с помощью текстового редактора Microsoft Word. Социально-экономические сети. Форумы.	2					2	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39	2	Раздел 15 Методы защиты информации.	2			4	5	38	КР, ЭК
40	2	Тема 15.1 Обеспечение доступа к файлам с информацией общего, группового и индивидуального пользования. Защита файлов информации кодами и паролями. Введение атрибутов файлов. Компьютерные вирусы и их типы. Антивирусные программы. Архивация данных. Создание копий с программными файлами и массивами данных для защиты от случайного уничтожения, сбоев, помех и наводок средствами ОС Microsoft Windows.	2					2	
41		Всего:	36/12	36/12		12	114	252/24	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 36 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 6 Текстовые процессоры.	Текстовый процессор Microsoft WORD	2
2	1	РАЗДЕЛ 7 Электронные таблицы	Табличный процессор Microsoft EXCEL	2 / 2
3	1	РАЗДЕЛ 8 Базы данных	Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS.	2 / 2
4	1	РАЗДЕЛ 9 Электронные презентации.	Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint.	6 / 0
5	1	РАЗДЕЛ 10 Визуализация информации.	Технологии создания графических изображений в Paint и Microsoft Word	6 / 2
6	2	РАЗДЕЛ 11 Алгоритмизация и программирование.	Алгоритмизация и программирование	2 / 2
7	2	РАЗДЕЛ 12 Программирование.	Программирование	8 / 2
8	2	РАЗДЕЛ 13 Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Модели решения функциональных и вычислительных задач	8 / 2
ВСЕГО:				36/12

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

Применяя текстовый процессор Microsoft WORD, табличный процессор Microsoft EXCEL с VBA и используя приемы визуализации информации:

4.5.1. Определить скорость равномерного движения поезда.

4.5.2. Методом последовательных приближений определить средний показатель политропы  $n_1$  сжатия рабочего тела в цилиндре дизеля.

4.5.3. Рассчитать массу состава, ведомого тепловозом, в зависимости от характеристик состава и профиля пути.

4.5.4. Произвести проверку массы состава по длине приемо-отправочных путей станции.

4.5.5. Произвести проверку массы состава на трогание с места.

4.5.6. Произвести проверку массы состава на прохождение инерционного подъема.

4.5.7. Рассчитать величину удельных равнодействующих сил поезда, ведомого тепловозом в режиме тяги.

4.5.8. Выполнить спрямление профиля пути, элементы которого имеют небольшие различия по крутизне и протяженности.

4.5.9. Используя дифференциальное уравнение движения поезда, выполнить построение интегральной кривой скорости разгона поезда.

4.5.10. Рассчитать величину тормозного пути поезда, ведомого тепловозом, при полном

служебном торможении.

4.5.11. Рассчитать эксплуатируемый парк тепловозов в депо для обслуживания поездов суточного плана на определенном участке обращения.

4.5.12. Выполнить расчет объемных и качественных показателей работы тепловозов от объема перевозочной работы.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Информатика» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), а также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, проводятся в компьютерном классе согласно тематике, приведенной в разделе 4.4.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 15 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (основные приемы работы в текстовом и табличном процессорах, подготовка презентаций, основы алгоритмизации и программирования) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как защита лабораторных работ, индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 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 Предмет и задачи дисциплины	Изучение сведений по истории и содержанию информатики как науки.	10
2	1	РАЗДЕЛ 2 Понятие, сущность и содержание предмета	Носители информации. Методы сбора и обработки информации. Использование вычислительных систем и телекоммуникаций для сбора, хранения и обработки информации.	10
3	1	РАЗДЕЛ 3 Технические средства информатики.	Вычислительные сети (ВС). Устройство ВС. Классификация ВС по способу передачи информации. Рабочая станция, сервер, устройства коммутации и маршрутизации.	8
4	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение ЭВМ.	Языки программирования. Низкоуровневые и высокоуровневые языки программирования. Назначение, общая характеристика.	9
5	1	РАЗДЕЛ 5 Операционные системы.	Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.	6
6	1	РАЗДЕЛ 6 Текстовые процессоры.	Операции с участками текста: выделение, удаление, копирование, перемещение, отмена выделения, вставка фрагмента. Форматирование текста: центрирование строк, установка границ. Контекстный поиск и замена.	6
7	1	РАЗДЕЛ 7 Электронные таблицы	Табличный процессор Microsoft EXCEL. Получение помощи в Microsoft EXCEL.	8
8	1	РАЗДЕЛ 8 Базы данных	Понятие база данных (БД). Система управления базой данных (СУБД).	6
9	1	РАЗДЕЛ 9 Электронные презентации.	Редактирование текста на панели структуры. Оформление слайда при помощи шаблона оформления. Вставка, копирование и удаление слайдов.	6
10	1	РАЗДЕЛ 10 Визуализация информации.	Отображение графиков в Microsoft EXCEL в Paint. Отображение графиков Microsoft EXCEL в Microsoft WORD.	4
11	2	РАЗДЕЛ 11 Алгоритмизация и программирование.	Этапы программирования: создание программы, перенос программы на машинные носители, отладка программы, анализ результатов отладки программы и ее необходимая корректировка.	6
12	2	РАЗДЕЛ 12 Программирование.	Арифметические константы, стандартные (элементарные) функции, выражения,	10

			операторы ввода данных. Операторы безусловного и условного перехода.	
13	2	РАЗДЕЛ 13 Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Основные этапы моделирования. Анализ эмпирических данных как средство получения информации.	10
14	2	РАЗДЕЛ 14 Вычислительные сети.	Поиск информации в Интернете. Русскоязычные поисковые системы Rambler, Yandex, Google. Сервис электронной почты (e-mail).	10
15	2	РАЗДЕЛ 15 Методы защиты информации.	Защита файлов информации кодами и паролями. Введение атрибутов файлов.	5
ВСЕГО:				114

## 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. Базовый курс. 2-е издание.	Под ред. С.В. Симоновича	СПб.: Питер, 2007	Все разделы
2	Информатика: учебник для вузов. 5-е издание	Степанов А.Н.	СПб.: Питер, 2008	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Информатика (Метод. указ. к лаб. работам) Ч.1 и 2	Михаилиди К.Г., Долгачев Н.И.	М.: МИИТ, 2004	11, 12, 13
4	Построение графиков в MS EXCEL (Метод. указ. к лаб. работам)	Смирнов В.Ю., Смирнова О.В.	М.: МИИТ, 2004	10

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения лабораторных занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном

классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения лабораторных занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

1. Познавательно-обучающая
2. Развивающая
3. Ориентирующе-направляющая
4. Активизирующая
5. Воспитательная
6. Организующая
7. Информационная

Выполнение лабораторных заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение лабораторных занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ информатики, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных занятий и выполнения курсовой работы. Задачи лабораторных занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Этим занятиям должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые

необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.