

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 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>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  О.Е. Пудовиков
--	---

Москва 2019 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	Знать и понимать: основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных технологий Уметь: приобретать новые математические и естественнонаучные знания как самостоятельно, так и в процессе аудиторных занятий Владеть: основами современных образовательных и информационных технологий
2	ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	Знать и понимать: современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования Уметь: работать с современными операционными системами, текстовыми редакторами, табличными процессорами, программами подготовки презентаций, информационно-поисковыми системами Владеть: основными методами работы на персональном компьютере с прикладными программными средствами для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
3	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	Знать и понимать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации Уметь: использовать их в автоматизированных системах управления базами данных Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией

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	130	75,15	55,15
Аудиторные занятия (всего):	130	75	55
В том числе:			
лекции (Л)	54	36	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	72	36	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	3	1
Самостоятельная работа (всего)	50	33	17
Экзамен (при наличии)	72	36	36
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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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	2				2	4	
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,	2				2	4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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.	4				3	7	
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.	2					2	
5	1	Тема 3.2 Вычислительные сети (ВС) Устройство ВС. Классификация ВС по способу передачи	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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.	4				3	7	
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.	2					2	
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	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		программирования. Назначение, общая характеристика.							
9	1	Раздел 5 Операционные системы.	4				3	7	
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.	2					2	ПК1
11	1	Тема 5.2 Запуск программ Зоны двойных щелчков. Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.	2					2	
12	1	Раздел 6 Текстовые процессоры.	4/2	8/4			4	16/6	
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.	2/1					2/1	
14	1	Тема 6.2 Операции с участками	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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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	4/2	8/4			4	16/6	
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.	2/1					2/1	
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.	2/1					2/1	
18	1	Раздел 8 Базы данных	4	6/3			4	14/3	
19	1	Тема 8.1 Структурирование данных Понятие база данных (БД). Система	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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	2					2	ПК2
21	1	Раздел 9 Электронные презентации.	4/2	6/1			4	14/3	
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.	2/1					2/1	
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.	2/1					2/1	
24	1	Раздел 10 Визуализация	4/1	8/2		3	4	55/3	ЭК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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.	2/1					2/1	
26	1	Тема 10.2 Отображение графиков в Microsoft EXCEL в Paint Отображение графиков Microsoft EXCEL в Microsoft WORD.	2					2	
27	2	Раздел 11 Алгоритмизация и программирование.	4/2	10/4			3	17/6	
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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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.	4/2	12/3			4	20/5	
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.	2/1					2/1	
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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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	14/7			4	22/10	
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				4	8	
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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39	2	Раздел 15 Методы защиты информации.	2			1	2	41	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:	54/14	72/28		4	50	252/42	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 72 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	8 / 4
2	1	РАЗДЕЛ 7 Электронные таблицы	Табличный процессор Microsoft EXCEL	8 / 4
3	1	РАЗДЕЛ 8 Базы данных	Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS.	6 / 3
4	1	РАЗДЕЛ 9 Электронные презентации.	Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint.	6 / 1
5	1	РАЗДЕЛ 10 Визуализация информации.	Технологии создания графических изображений в Paint и Microsoft Word	8 / 2
6	2	РАЗДЕЛ 11 Алгоритмизация и программирование.	Алгоритмизация и программирование	10 / 4
7	2	РАЗДЕЛ 12 Программирование.	Программирование	12 / 3
8	2	РАЗДЕЛ 13 Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Модели решения функциональных и вычислительных задач	14 / 7
ВСЕГО:				72 / 28

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.	2
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.	2
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.	3
4	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение ЭВМ.	Языки программирования. Низкоуровневые и высокоуровневые языки программирования. Назначение, общая характеристика.	3
5	1	РАЗДЕЛ 5 Операционные системы.	Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.	3
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.	4
7	1	РАЗДЕЛ 7 Электронные таблицы	Табличный процессор Microsoft EXCEL. Получение помощи в Microsoft EXCEL.	4
8	1	РАЗДЕЛ 8 Базы данных	Понятие база данных (БД). Система управления базой данных (СУБД).	4
9	1	РАЗДЕЛ 9 Электронные презентации.	Редактирование текста на панели структуры. Оформление слайда при помощи шаблона оформления. Вставка, копирование и удаление слайдов.	4
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.	3
12	2	РАЗДЕЛ 12 Программирование.	Арифметические константы, стандартные (элементарные) функции, выражения,	4

			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.	4
14	2	РАЗДЕЛ 14 Вычислительные сети.	Поиск информации в Интернете. Русскоязычные поисковые системы Rambler, Yandex, Google. Сервис электронной почты (e-mail).	4
15	2	РАЗДЕЛ 15 Методы защиты информации.	Защита файлов информации кодами и паролями. Введение атрибутов файлов.	2
ВСЕГО:				50

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: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения	Симонович С.В.	СПб.: Питер, 2011 http://www.alleng.ru	Все разделы
2	Информатика: Учебник для вузов. 6-е изд.	Степанов А.Н.	СПб.: Питер, 2010. – 720 с, 2010 Библиотека МИИТ	Все разделы
3	Программирование в среде Turbo Basic и программном пакете Mathcad: Учебное пособие по дисциплине «Информатика». – 82 с.	Рыбников Е.К., Сердобинцев Е.В., Володин С.В.	М.: МИИТ, 2014 Библиотека МИИТ	Все разделы
4	Информатика. Ч. 1: Учебно-методическое пособие. - 30 с.	Долгачев Н.И.	М.: МГУПС (МИИТ), , 2016 http://www.library.mii.ru/	Все разделы
5	Информатика. Ч. 2: Учебно-методическое пособие. - 44 с.	Долгачев Н.И.	М.: МГУПС (МИИТ), 2016 http://www.library.mii.ru/	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Информатика (Метод. указ. к лаб. работам) Ч.1 и 2	Михаилиди К.Г., Долгачев Н.И.	М.: МИИТ, 2004	11, 12, 13
7	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.mii.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. Познавательная-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 являются 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.