

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

25 марта 2022 г.

Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Долгачев Николай Иванович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Специальность:	23.05.03 – Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Высокоскоростной наземный транспорт
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

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
--	---

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: 15.05.2019

Москва 2022 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

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика.:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Инженерная компьютерная графика

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	ОК-1 способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;	Знать и понимать: основные базовые ценности мировой культуры Уметь: опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии Владеть: Аббревиатура Наименование Знать Уметь Владеть ОК-1 знанием базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения основные базовые ценности мировой культуры опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии
2	ОК-2 способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений;	Знать и понимать: правила по которым можно аргументированно и ясно строить устную и письменную речь Уметь: отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений Владеть: способностью создавать тексты профессионального назначения
3	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
4	ОПК-4 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов;	Знать и понимать: основные требования к информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности Владеть: приемами по обнаружению угроз несанкционированного доступа к информации и способами их ликвидации
5	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

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией
6	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

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/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.	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/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. 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.	4				3	7	
4	1	Тема 3.4 Технические средства информатики. Вычислительные сети (ВС). Устройство ВС. Классификация ВС по способу передачи	2				1	3	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		информации. Рабочая станция, сервер, устройства коммутации и маршрутизации.							
5	1	Раздел 4 Программное обеспечение ЭВМ. 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.	4				3	7	
6	1	Тема 4.1 Программное обеспечение ЭВМ. 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	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		языки программирования. Назначение, общая характеристика.							
7	1	Раздел 5 Операционные системы. 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.	4				3	7	ПК1
8	1	Тема 5.1 Операционные системы. Запуск программ. Зоны двойных щелчков. Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.	2				2	4	
9	1	Раздел 6 Текстовые процессоры. 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.	4/2	8/7		1	4	17/9	
10	1	Тема 6.1	2/1				2	4/1	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Текстовые процессоры. Операции с участками текста: выделение, удаление, копирование, перемещение, отмена выделения, вставка фрагмента. Форматирование текста: центрирование строк, установка границ. Контекстный поиск и замена. Получение помощи. Гипертекст. Печать, шрифты.							
11	1	Раздел 7 Электронные таблицы. Сущность, виды, назначение, основные свойства электронных таблиц. Табличный процессор Microsoft EXCEL. Команды меню. Типы данных. Ввод данных. Стандартные функции. Математические расчеты.	4/2	8/1		1	4	17/3	
12	1	Тема 7.1 Электронные таблицы. 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	4/1	
13	1	Раздел 8 Базы данных. Структурирование данных. Понятие база	4	6/2			4	14/2	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		данных (БД). Система управления базой данных (СУБД). Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Табличная (реляционная) база данных.							
14	1	Тема 8.1 Базы данных. Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS. Строка заголовков. Записи. Поля. Создание БД. Сортировка. Выборка. Расчеты. Формы. Критерии. Связывание таблиц.	2				2	4	
15	1	Раздел 9 Электронные презентации. Презентации. Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint. Создание презентации из мастера автосодержания. Сортировщик слайдов. Перемещение по слайдам. Редактирование текста на панели структуры.	4/2	6/2			4	14/4	
16	1	Тема 9.1 Электронные презентации. Оформление слайда при помощи шаблона оформления. Вставка, копирование и удаление слайдов. Изменение шрифта. Изменение содержимого слайда. Вставка надписи, таблицы, диаграммы, картинки, объектов WordArt, гиперссылки.	2/1				2	4/1	
17	1	Раздел 10	4/1	8/2		1	4	53/3	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Визуализация информации. Графические файлы. Векторная графика. Растровая графика. Технологии создания графических изображений в Paint и Microsoft Word.							
18	1	Тема 10.1 Визуализация информации. Отображение графиков в Microsoft EXCEL в Paint. Отображение графиков Microsoft EXCEL в Microsoft WORD.	2				2	4	
19	2	Раздел 11 Алгоритмизация и программирование.	4/2	10/4			3	17/6	
20	2	Тема 11.1 Алгоритмизация и программирование. 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				1	3/1	
21	2	Раздел 12 Программирование. Подход к решению задач с помощью ЭВМ. Условия типовой задачи, алгоритм ее решения, программа. Основы программирования на алгоритмическом языке семейства	4/2	12/3			4	20/5	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Бейсик. Арифметические константы, стандартные (элементарные) функции, выражения, операторы ввода данных. Операторы безусловного и условного перехода.							
22	2	Тема 12.1 Программирование. 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	4/1	ПК1
23	2	Раздел 13 Модели решения функциональных и вычисли-тельных задач. Сущность и особенности моделирования как современного направления информатики. Понятие модели. Факторы, структурно-функциональные связи, ограничения.	4/3	14/7		1	4	24/10	
24	2	Тема 13.1 Модели решения функциональных и вычисли-тельных задач. Использование математических, имитационных и других типов моделей	2/2				2	5/2	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		при описании технических и социально-экономических процессов, пример статической и динамической модели. Основные этапы моделирования. Анализ эмпирических данных как средство получения информации.							
25	2	Раздел 14 Вычислительные сети. Вычислительные (компьютерные) сети (ВС). История появления, развитие ВС. Задачи, решаемые с помощью ВС. Классификация ВС. Персональные ВС. Локальные ВС. Региональные ВС. 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.	4				4	8	ПК2
26	2	Тема 14.1 Вычислительные сети. Поиск информации в Интернете. Русскоязычные поисковые системы Rambler, Yandex, Google. Сервис электронной почты (e-mail).	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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.							
27	2	Раздел 15 Методы защиты информации. 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	2				2	39	КР, 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Microsoft Windows.							
28		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 / 7
2	1	РАЗДЕЛ 7 Электронные таблицы.	Табличный процессор Microsoft EXCEL	8 / 1
3	1	РАЗДЕЛ 8 Базы данных.	Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS.	6 / 2
4	1	РАЗДЕЛ 9 Электронные презентации.	Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint.	6 / 2
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 3 Технические средства информатики.	Технические средства информатики. Вычислительные сети (ВС). Устройство ВС. Классификация ВС по способу передачи информации. Рабочая станция, сервер, устройства коммутации и маршрутизации.	1
2	1	РАЗДЕЛ 3 Технические средства информатики.	Технические средства информатики. Вычислительные сети (ВС). Устройство ВС. Классификация ВС по способу передачи информации. Рабочая станция, сервер, устройства коммутации и маршрутизации.	1
3	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение ЭВМ.	Программное обеспечение ЭВМ. 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 программирования. Назначение, общая характеристика.	2
4	1	РАЗДЕЛ 4 Программное обеспечение ЭВМ.	Программное обеспечение ЭВМ. 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 программирования. Назначение, общая характеристика.	2
5	1	РАЗДЕЛ 5 Операционные системы.	Операционные системы. Запуск программ. Зоны двойных щелчков. Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.	2
6	1	РАЗДЕЛ 5 Операционные системы.	Операционные системы. Запуск программ. Зоны двойных щелчков. Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.	2
7	1	РАЗДЕЛ 6 Текстовые процессоры.	Текстовые процессоры. Операции с участками текста: выделение, удаление, копирование, перемещение, отмена выделения, вставка фрагмента. Форматирование текста: центрирование	2

			строк, установка границ. Контекстный поиск и замена. Получение помощи. Гипертекст. Печать, шрифты.	
8	1	РАЗДЕЛ 6 Текстовые процессоры.	Текстовые процессоры. Операции с участками текста: выделение, удаление, копирование, перемещение, отмена выделения, вставка фрагмента. Форматирование текста: центрирование строк, установка границ. Контекстный поиск и замена. Получение помощи. Гипертекст. Печать, шрифты.	2
9	1	РАЗДЕЛ 7 Электронные таблицы.	Электронные таблицы. 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
10	1	РАЗДЕЛ 7 Электронные таблицы.	Электронные таблицы. 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
11	1	РАЗДЕЛ 8 Базы данных.	Базы данных. Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS. Строка заголовков. Записи. Поля. Создание БД. Сортировка. Выборка. Расчеты. Формы. Критерии. Связывание таблиц.	2
12	1	РАЗДЕЛ 8 Базы данных.	Базы данных. Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS. Строка заголовков. Записи. Поля. Создание БД. Сортировка. Выборка. Расчеты. Формы. Критерии. Связывание таблиц.	2
13	1	РАЗДЕЛ 9 Электронные презентации.	Электронные презентации. 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
14	1	РАЗДЕЛ 9 Электронные презентации.	Электронные презентации. Оформление слайда при помощи шаблона оформления. Вставка, копирование и удаление слайдов. Изменение шрифта. Изменение содержимого слайда. Вставка надписи, таблицы, диаграммы, картинки,	2

			объектов WordArt, гиперссылок.	
15	1	РАЗДЕЛ 10 Визуализация информации.	Визуализация информации. Отображение графиков в Microsoft EXCEL в Paint. Отображение графиков Microsoft EXCEL в Microsoft WORD.	2
16	1	РАЗДЕЛ 10 Визуализация информации.	Визуализация информации. Отображение графиков в Microsoft EXCEL в Paint. Отображение графиков Microsoft EXCEL в Microsoft WORD.	2
17	2	РАЗДЕЛ 11 Алгоритмизация и программирование.	Алгоритмизация и программирование. 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.	1
18	2	РАЗДЕЛ 11 Алгоритмизация и программирование.	Алгоритмизация и программирование. 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.	1
19	2	РАЗДЕЛ 12 Программирование.	Программирование. 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
20	2	РАЗДЕЛ 12 Программирование.	Программирование. 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
21	2	РАЗДЕЛ 13 Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Использование математических, имитационных и других типов моделей при описании технических и социально-	2

			экономических процессов, пример статической и динамической модели. Основные этапы моделирования. Анализ эмпирических данных как средство получения информации.	
22	2	РАЗДЕЛ 13 Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Модели решения функциональных и вычислительных задач. 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
23	2	РАЗДЕЛ 14 Вычислительные сети.	Вычислительные сети. 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
24	2	РАЗДЕЛ 14 Вычислительные сети.	Вычислительные сети. 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
25	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	2

			программы курса.	
26	1		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, прагматическая. Тезаурус. Носители информации. Методы сбора и обработки информации. Использование вычислительных систем и телекоммуникаций для сбора, хранения и обработки информации.	2
27	1		Технические средства информатики. 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
28	1		Программное обеспечение ЭВМ. 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
29	1		Операционные системы. 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
30	1		Текстовые процессоры. Программы обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Классификация. Текстовый процессор Microsoft WORD. Загрузка редактора. Меню и окна. Создание	2

			текста, проверка правописания. Сохранение текста. Корректировка текста: стирание символа, удаление строки.	
31	1		Электронные таблицы. Сущность, виды, назначение, основные свойства электронных таблиц. Табличный процессор Microsoft EXCEL. Команды меню. Типы данных. Ввод данных. Стандартные функции. Математические расчеты.	2
32	1		Базы данных. Структурирование данных. Понятие база данных (БД). Система управления базой данных (СУБД). Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Табличная (реляционная) база данных.	2
33	1		Электронные презентации. Презентации. Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint. Создание презентации из мастера автосодержания. Сортировщик слайдов. Перемещение по слайдам. Редактирование текста на панели структуры.	2
34	1		Визуализация информации. Графические файлы. Векторная графика. Растровая графика. Технологии создания графических изображений в Paint и Microsoft Word.	2
35	2		Алгоритмизация и программирование.	2
36	2		Программирование. 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
37	2		Модели решения функциональных и вычислительных задач. Сущность и особенности моделирования как современного направления информатики. Понятие модели. Факторы, структурно-функциональные связи, ограничения.	2
38	2		Вычислительные сети. Вычислительные (компьютерные) сети (ВС). История появления, развитие ВС. Задачи, решаемые с помощью ВС. Классификация ВС. Персональные ВС. Локальные ВС. Региональные ВС. Глобальные ВС. Топология ВС.	2

			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.	
39	2		Методы защиты информации. 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
ВСЕГО:				72

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
-------	--------------	-----------	--------------------------------------	--

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
-------	--------------	-----------	--------------------------------------	--

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.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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 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