

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

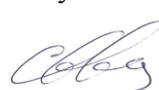
26 мая 2020 г.

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»
Авторы Беспалько Сергей Валерьевич, д.т.н., профессор
Меланин Виктор Михайлович, к.т.н., старший научный
сотрудник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Пассажирские вагоны</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 14 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.И. Петров</p>
---	--

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: 3331
Подписал: Заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович
Дата: 21.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины:

Сформировать у студентов информационную культуру, создать необходимую основу для использования современных средств вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ при изучении студентами профессиональных дисциплин.

Данная дисциплина относится к базовой части математического и научно-инженерного цикла С.2 - «Информатика».

Задачи дисциплины:

- Приобретение студентами практических навыков алгоритмизации, программирования.
- Владение 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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.4 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 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	114	66,15	48,15
Аудиторные занятия (всего):	114	66	48
В том числе:			
лекции (Л)	48	32	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	66	34	32
Самостоятельная работа (всего)	66	42	24
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, РГР (1), ТК	ПК2, РГР (1), ТК	ПК2, РГР (1), ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт, Экзамен	Диф.зачёт	Экзамен

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 Основные понятия информатики и компьютерной техники.	2		2		6	10	
2	1	Тема 1.2 Понятие информации. Принцип работы компьютера. Технические средства ПЭВМ. Аппаратура компьютера. Программное обеспечение.	2		2		6	10	
3	1	Раздел 2 Офисное программное обеспечение.	10		10		6	26	
4	1	Тема 2.6 Текстовые редакторы.	2		2			4	
5	1	Тема 2.8 Создание на компьютере текстов профессионального назначения.	2		2		2	6	
6	1	Тема 2.11 Редактор электронных таблиц.	2		2		2	6	
7	1	Тема 2.14 Создание и обработка электронных таблиц.	2		2			4	
8	1	Тема 2.16 Графические редакторы.	2		2		2	6	
9	1	Раздел 3 Компьютерные сети.	2				8	10	
10	1	Тема 3.20 Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей.	1				6	7	
11	1	Тема 3.22 Глобальные компьютерные сети. Интернет. Интернет	1				2	3	ТК, Опрос

№ 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
		как технология и информационный ресурс. Телекоммуникации. Методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. Технология электронной почты. Технология www. Поиск информации в Интернет.							
12	1	Раздел 4 Основные понятия программирования.	6		6		10	22	
13	1	Тема 4.24 Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Обзор языков программирования.	2		2		2	6	
14	1	Тема 4.27 Технология программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	2		2		2	6	
15	1	Тема 4.30 Этапы решения задач на ЭВМ.	2		2		6	10	
16	1	Раздел 5 Основы программирования на языке Си.	6		8		3	17	
17	1	Тема 5.34 Программирование формул. Переменные и константы. Арифметические операции. Операции присваивания.	2		2			4	
18	1	Тема 5.36 Математические функции. Преобразование типа. Приоритеты операций.	2		2			4	
19	1	Тема 5.38 Ввод-вывод.	2		4		3	9	ПК2, Опрос
20	1	Раздел 6 Реализация	6		8		9	23	

№ 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
		разветвленных алгоритмов.							
21	1	Тема 6.44 Логические операции.	1		2			3	
22	1	Тема 6.46 Оператор if-else.	1		2		2	5	
23	1	Тема 6.49 Оператор switch.	2		2			4	
24	1	Тема 6.51 Оператор ?:	2		2		7	11	
25	1	Тема 6.51.55 Дифференцированный зачёт					5	5	Диф.зачёт
26	2	Раздел 7 Реализация циклических алгоритмов.	8		8		2	18	
27	2	Тема 7.56 Оператор while.	2		2			4	
28	2	Тема 7.57 Оператор for.	2		2			4	
29	2	Тема 7.58 Оператор do-while.	2		2			4	РГР
30	2	Тема 7.59 Операторы завершения цикла continue, break.	2		2		2	6	
31	2	Раздел 8 Указатели. Массивы. Структуры	2		4		2	8	
32	2	Тема 8.1 Указатели. Массивы. Описание, использование	1		2			3	
33	2	Тема 8.2 Структуры. Описание, использование	1		2			3	
34	2	Тема 8.3 Пример решения задачи «Разработка базы данных вагонов в депо»					2	2	ТК, Опрос
35	2	Раздел 9 Разработка функций	2		4		5	11	
36	2	Тема 9.1 Описание, определение и вызов функции.	2		4		5	11	ПК2, Опрос
37	2	Раздел 10 Информационные технологии	2		16		15	33	
38	2	Тема 10.1 Базы данных. Информационные	2		16		15	33	

№ 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
		технологии.							
39	2	Раздел 11 Компьютерная графика.	2					2	
40	2	Тема 11.1 Компьютерная графика и системы геометрического моделирования.	2					2	
41	2	Экзамен						36	Экзамен
42		Раздел 55 Экзамен.							
43		Всего:	48		66		66	216	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 66 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики и компьютерной техники. Тема: Понятие информации. Принцип работы компьютера. Технические средства ПЭВМ. Аппаратура компьютера. Программное обеспечение.	Основные приемы работы в среде MS Windows. Работа с файловой системой. Окно приложения.	2
2	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема: Текстовые редакторы.	Основные приемы работы в программах Microsoft Office. Начало работы. Внешний вид.	2
3	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема: Создание на компьютере текстов профессионального назначения.	Microsoft Office. Работа с фрагментами текста. Формат текста.	2
4	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема: Редактор электронных таблиц.	Microsoft Office. Команды работы с файлами. Печать. Таблицы.	2
5	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема: Создание и обработка электронных таблиц.	Microsoft Office. Вставка различных объектов.	2
6	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема: Графические редакторы.	Microsoft Office. Рисунки. Редактор формул.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	1	РАЗДЕЛ 4 Основные понятия программирования. Тема: Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Обзор языков программирования.	Среда программирования Borland C++ Builder. Начало работы. Внешний вид. Меню.	2
8	1	РАЗДЕЛ 4 Основные понятия программирования. Тема: Технология программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	.Borland C++ Builder. Создание проекта. Разработка формы. Команды обработки программы: препроцессор, компилятор, компоновщик, выполнение программы.	2
9	1	РАЗДЕЛ 4 Основные понятия программирования. Тема: Этапы решения задач на ЭВМ.	Borland C++ Builder. Исправление ошибок. Команды и приемы отладки программ.	2
10	1	РАЗДЕЛ 5 Основы программирования на языке Си. Тема: Программирование формул. Переменные и константы. Арифметические операции. Операции присваивания.	Пример: решение задачи «Вычисление тормозного пути поезда».	2
11	1	РАЗДЕЛ 5 Основы программирования на языке Си. Тема: Математические функции. Преобразование типа. Приоритеты операций.	Пример: решение задачи «Определение амплитуды колебаний пружинного маятника».	2
12	1	РАЗДЕЛ 5 Основы программирования на языке Си. Тема: Ввод-вывод.	Пример: решение задачи «Вычисление грузоподъемности цистерны».	2
13	1	РАЗДЕЛ 5 Основы программирования на языке Си. Тема: Ввод-вывод.	Пример: решение задачи «Программирование трансцендентного выражения».	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
14	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов. Тема: Логические операции.	Пример решения задачи «Вычисление модуля числа».	2
15	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов. Тема: Оператор if-else.	Пример решения задачи «Решение квадратного уравнения».	2
16	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов. Тема: Оператор switch.	Пример решения задачи «Вычисление силы тяги локомотива».	2
17	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов. Тема: Оператор ?:	Пример решения задачи «Вписывание вагона в габарит».	1
18	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов. Тема: Оператор ?:	Пример решения задачи «Задание продольной внешней силы, действующей на вагон».	1
19	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация циклических алгоритмов. Тема: Оператор while.	Пример решения задачи «Нахождение среднего арифметического из массива действительных чисел»	2
20	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация циклических алгоритмов. Тема: Оператор for.	Пример решения задачи «Нахождение наибольшего элемента из массива целых чисел»	2
21	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация циклических алгоритмов. Тема: Оператор do-while.	Пример решения задачи «Сортировка массива в порядке возрастания методом пузырька»	2
22	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация циклических алгоритмов. Тема: Операторы завершения цикла continue, break.	Пример решения задачи «Нахождение длины вектора в n-мерном пространстве»	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
23	2	РАЗДЕЛ 8 Указатели. Массивы. Структуры Тема: Указатели. Массивы. Описание, использование	Пример решения задачи «Вычисление суммы двух векторов»	2
24	2	РАЗДЕЛ 8 Указатели. Массивы. Структуры Тема: Структуры. Описание, использование	Пример решения задачи «Вычисление суммы двух векторов»	2
25	2	РАЗДЕЛ 9 Разработка функций Тема: Описание, определение и вызов функции.	Пример решения задачи «Вычисление тормозного пути» с применением функции.	2
26	2	РАЗДЕЛ 9 Разработка функций Тема: Описание, определение и вызов функции.	Пример решения задачи «Нахождение определенного интеграла методом трапеций».	2
27	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема: Базы данных. Информационные технологии.	Базы данных. Основы построения.	2
28	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема: Базы данных. Информационные технологии.	Интегрированные автоматизированные системы управления базами данных.	2
29	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема: Базы данных. Информационные технологии.	Автоматизированные системы управления базами данных.	2
30	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема: Базы данных. Информационные технологии.	Основы информационных технологий.	2
31	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема: Базы данных. Информационные технологии.	Основы защиты информации.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
32	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема: Базы данных. Информационные технологии.	Защита от компьютерных вирусов.	2
33	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема: Базы данных. Информационные технологии.	Защита информации предприятий.	4
ВСЕГО:				66/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- Вычисление определенного интеграла методом трапеций.
- Вычисление определенного интеграла методом прямоугольников.
- Вычисление определенного интеграла методом Симпсона.
- Рализация матричных вычислений.
- Работа с массивами данных.
- Решение уравнения методом половинного деления.
- Поиск экстремума функции одной переменной.
- Поиск экстремума цункции нескольких переменных.
- Реализация алгоритма разветвленного типа.
- Использование графических операторов для представления результатов вычислений.
- Применение подпрограмм.
- По каждой теме предусмотрено по 20 вариантов заданий.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Виды образовательных технологий:

Традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) - (ТТ). Интерактивные технологии (диалоговые) - (ДТ).

Интерактивные формы обучения - лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; мозговой штурм; презентация и др.); Интерактивные формы обучения - (практические занятия) лабораторные работы (ролевая игра; компьютерные симуляции; деловая игра; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; компьютерная тестирующая система; электронный лабораторный практикум и др.).

При реализации программы дисциплины «Информатика» используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием традиционных и интерактивных неимитационных технологий - проблемная лекция, разбор и анализ конкретных ситуаций, презентации (для специальных групп обучающихся).

Лабораторные работы проводятся в форме электронного лабораторного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов, и традиционных технологий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает выполнение курсовой работы под руководством преподавателя (диалоговые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии), работу под руководством преподавателя (консультации, экзамен), помощь в изучении специальных разделов дисциплины.

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

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия информатики и компьютерной техники. Тема 2: Понятие информации. Принцип работы компьютера. Технические средства ПЭВМ. Аппаратура компьютера. Программное обеспечение.	Основные приемы работы в среде MS Windows. Работа с файловой системой. Окно приложения. [1]; [2]; [3]; [4]; [9]; [10]	6
2	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема 11: Редактор электронных таблиц.	Microsoft Office. Команды работы с файлами. Печать. Таблицы.	2
3	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема 16: Графические редакторы.	Microsoft Office. Рисунки. Редактор формул.	2
4	1	РАЗДЕЛ 2 Офисное программное обеспечение. Тема 8: Создание на компьютере текстов профессионального назначения.	Microsoft Office. Работа с фрагментами текста. Формат текста.	2
5	1	РАЗДЕЛ 3 Компьютерные сети. Тема 20: Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей.	Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей.	6
6	1	РАЗДЕЛ 3 Компьютерные сети. Тема 22: Глобальные компьютерные сети. Интернет. Интернет как технология и	Подготовка к ПК	2

		информационный ресурс. Телекоммуникации. Методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. Технология электронной почты. Технология www. Поиск информации в Интернет.		
7	1	РАЗДЕЛ 4 Основные понятия программирования. Тема 24: Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Обзор языков программирования.	Среда программирования Borland C++ Builder. Начало работы. Внешний вид. Меню.	2
8	1	РАЗДЕЛ 4 Основные понятия программирования. Тема 27: Технология программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	.Borland C++ Builder. Создание проекта. Разработка формы. Команды обработки программы: препроцессор, компилятор, компоновщик, выполнение программы.	2
9	1	РАЗДЕЛ 4 Основные понятия программирования. Тема 30: Этапы решения задач на ЭВМ.	Borland C++ Builder. Исправление ошибок. Команды и приемы отладки программ.	6
10	1	РАЗДЕЛ 5 Основы программирования на языке Си. Тема 38: Ввод-вывод.	Пример: решение задачи «Вычисление грузоподъемности цистерны».	2
11	1	РАЗДЕЛ 5 Основы программирования на языке Си. Тема 38: Ввод-вывод.	Подготовка к ПК	1
12	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов. Тема 46: Оператор if-else.	Пример решения задачи «Решение квадратного уравнения».	2
13	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов. Тема 51: Оператор ?:	Пример решения задачи «Вписывание вагона в габарит».	2
14	1	РАЗДЕЛ 6 Реализация разветвленных алгоритмов.	Дифференцированный зачёт	5

		Тема 51: Оператор ?:		
15	2	РАЗДЕЛ 7 Реализация циклических алгоритмов. Тема 59: Операторы завершения цикла continue, break.	Пример решения задачи «Нахождение длины вектора в n-мерном пространстве»	2
16	2	РАЗДЕЛ 8 Указатели. Массивы. Структуры Тема 3: Пример решения задачи «Разработка базы данных вагонов в депо»	Подготовка к ПК	2
17	2	РАЗДЕЛ 9 Разработка функций Тема 1: Описание, определение и вызов функции.	Подготовка к ПК	5
18	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема 1: Базы данных. Информационные технологии.	Основы защиты информации.	7
19	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема 1: Базы данных. Информационные технологии.	Защита от компьютерных вирусов.	4
20	2	РАЗДЕЛ 10 Информационные технологии Тема 1: Базы данных. Информационные технологии.	Защита информации предприятий.	4
ВСЕГО:				66

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	Язык программирования Си	Керниган Бриан В.; Ритчи Денис М.	2013	Раздел 1
2	Программирование на языке СИ.	Кузин А.В., Чумакова Е.В.	Инфра-М, 2015	Раздел 1
3	С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование.	Павловская Т.А.	2015	Раздел 1
4	Программирование на языке С	Эпштейн М.С.	Academia, 2011	Раздел 1
5	Информатика	Степанов Анатолий Николаевич	"Питер", 2007 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ); НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
6	Новые информационные технологии.	Кухарев В.Н.	МИИТ, 2005	Все разделы
7	Office 2010 для "чайников"	Вонг Уоллес	Диалектика, 2010	Все разделы
8	Microsoft Office 2007. Все в одном.	Перри Г.	Вильямс, 2008	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Численные методы в задачах и упражнениях.	Киреев В.И., Пантелеев А.В.	Высшая школа, 2008	Раздел 1
10	Численные методы в задачах и упражнениях.	Бахвалов Н.С.	Бином., 2010	Раздел 1
11	Новейшая энциклопедия. Персональный компьютер 2008.	Леонтьев В.П.	Олма Медиа Групп, 2008	Все разделы
12	Internet Explorer 6 для Windows для "чайников"	Лоу Дуг	Издат. дом "Вильямс", 2005	Все разделы
13	Навигационный способ доступа к базе данных.	Васильева М.А.	МИИТ, 2007	Все разделы
14	Введение в базы данных.	Васильева М.А., Балакина Е.П.	МИИТ, 2007	Все разделы
15	Информационная безопасность компьютерных систем и сетей.	Шаньгин В.Ф.	Форум, Инфра-М, 2011	Все разделы
16	Компьютерная графика	Кэмпбелл М.	Астрель, 2007	Все разделы
17	AutoCAD 2007 и AutoCAD LT 2007. Шаг за шагом.	Фрей Д.	НТ Пресс, 2007	Все разделы
18	С++ Builder Borland Developer Studio 2006	Шамис В.	Питер, 2007	Все разделы

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. 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 практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программными продуктами Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), Borland C++ Builder 4 или 6.

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

10.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения:
Компьютерный класс с кондиционером.

10.2. Требования к программному обеспечению при прохождении учебной дисциплины:
Программное обеспечение должно использовать лицензионные стандартные средства Microsoft Office 2007, Borland C++ Builder.

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 практических 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 практических 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 надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических 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. Практическому занятию 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 и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

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