

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.



Кафедра "Управление и защита информации"

Автор Щеглов Максим Игоревич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационные технологии**

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Управление и информатика в технических системах</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 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>Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
---	---

Москва 2017 г.

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

Научно-исследовательская деятельность:

анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по информационным технологиям;

обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;

проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов;

подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

Организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых групп исполнителей;

участие в разработке организационно-технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам.

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

Учебная дисциплина "Информационные технологии" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

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

#### **2.1.1. Программирование и основы алгоритмизации:**

Знания: правила оформления блок-схем алгоритмов  
правила оформления блок-схем алгоритмов

Умения: уметь составлять научно-технические отчеты  
уметь составлять научно-технические отчеты

Навыки: навыками работы с ГОСТ по НИР  
навыками работы с ГОСТ по НИР

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Вычислительные машины, системы и сети

2.2.2. Машинно-ориентированные языки программирования

2.2.3. Проблемно-ориентированное программирование

2.2.4. Электроника

### 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-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	<p>Знать и понимать: знать основные требования информационной безопасности, знать основы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, знать технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных, знать технологию решения задач, связанных с обработкой, хранением и представлением числовой информации с использованием персонального компьютера.</p> <p>Уметь: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя, применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств, пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ.</p> <p>Владеть: современными способами и методами получения, преобразования и передачи информации. Соблюдать интеллектуальную собственность, соблюдать ограничения в доступе к полученным результатам деятельности и информации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.</p>
2	ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	<p>Знать и понимать: принцип проведения вычислительных экспериментов и стандартных программных средств для проведения математического моделирования процессов и объектов автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: проводить вычислительные эксперименты</p> <p>Владеть: использовать стандартные программные средства с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p>

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

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

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	56	56,15
Аудиторные занятия (всего):	56	56
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	25	25
Экзамен (при наличии)	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 ВВЕДЕНИЕ	6		2		3	11	
2	1	Тема 1.1 1.1. Создание папок и файлов. Копирование, перемещение, удаление, переименование папок и файлов. Стандартные приложения Windows.	2		2		1	5	
3	1	Тема 1.1 1.3. Стандартные приложения Windows.	2				1	3	
4	1	Тема 1.1 1.2. Стандартные приложения Windows.	2				1	3	
5	1	Раздел 2 Пакет прикладных программ MathCAD.	4	8	6	1	4	23	
6	1	Тема 2.1 2.1. Век-торы и матрицы. Создание и отображение матриц. Матричные операторы. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Реализация численных методов Решение нелинейных уравнений и	2	8		1	2	13	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		систем.							
7	1	Тема 2.1 2.2. Век-торы и матрицы. Создание и отображение матриц. Матричные операторы. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Реализация численных методов Решение нелинейных уравнений и систем.	2		6		2	10	
8	1	Раздел 3 Работа в табличном процессоре MS EXCEL	4	6	6		8	24	
9	1	Тема 3.1 3.1. Графики и диаграммы в Excel. Реализация ветвлений в Excel.	2	6			4	12	
10	1	Тема 3.2 3.2. Графики и диаграммы в Excel. Реализация ветвлений в Excel.	2		6		4	12	
11	1	Раздел 4 Пакет прикладных программ MatLab.	4	4	4	1	10	23	
12	1	Тема 4.1 4.1. Матричные операторы. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Построение	2	4		1	6	13	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
		графиков.							
13	1	Тема 4.1 4.2. Матричные операторы. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Построение графиков.	2		4		4	10	ПК2
14	1	Экзамен						27	ЭК
15		Всего:	18	18	18	2	25	108	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 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 ВВЕДЕНИЕ Тема: 1.1.	ПР№ 1 Построение графиков функций в MathCAD.	2
2	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема: 2.2.	ПР№ 2 Действия с матрицами в MathCAD.	2
3	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема: 2.2.	ПР№ 3 Решение систем линейных алгебраических уравнений в MathCAD.	2
4	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема: 2.2.	ПР№ 4 Знакомство с Мастером функций MS EXCEL	2
5	1	РАЗДЕЛ 3 Работа в табличном процессоре MS EXCEL Тема: 3.2.	ПР№ 5 Знакомство с элементами книги MS EXCEL	2
6	1	РАЗДЕЛ 3 Работа в табличном процессоре MS EXCEL Тема: 3.2.	ПР№ 6 Форматы ячеек в MS EXCEL	2
7	1	РАЗДЕЛ 3 Работа в табличном процессоре MS EXCEL Тема: 3.2.	ПР№ 7 Построение графиков функций в MatLab.	2
8	1	РАЗДЕЛ 4 Пакет прикладных программ MatLab. Тема: 4.2.	ПР№ 8 Решение систем линейных алгебраических уравнений в MatLab.	2
9	1	РАЗДЕЛ 4 Пакет прикладных программ MatLab. Тема: 4.2.	ПР№ 9 Построение графиков функций в MatLab.	2
ВСЕГО:				36 / 0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 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 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема: 2.1.	ЛР№ 1 Вычисления на калькуляторе Windows	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
2	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема: 2.1.	ЛР№ 2 Действия с матрицами в MathCAD.	2
3	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема: 2.1.	ЛР №3 Решение нелинейных уравнений в MathCAD.	2
4	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема: 2.1.	ЛР№ 4 Решение систем нелинейных уравнений в MathCAD.	2
5	1	РАЗДЕЛ 3 Работа в табличном процессоре MS EXCEL Тема: 3.1.	ЛР№ 5 Вычисления арифметических выражений и математических функций в MS EXCEL	2
6	1	РАЗДЕЛ 3 Работа в табличном процессоре MS EXCEL Тема: 3.1.	ЛР№ 6 Реализация ветвлений в MS EXCEL	2
7	1	РАЗДЕЛ 3 Работа в табличном процессоре MS EXCEL Тема: 3.1.	ЛР№ 7 Построение графиков и диаграмм в MS EXCEL	2
8	1	РАЗДЕЛ 4 Пакет прикладных программ MatLab. Тема: 4.1.	ЛР№ 8 Арифметические выражения в MatLab.	2
9	1	РАЗДЕЛ 4 Пакет прикладных программ MatLab. Тема: 4.1.	ЛР№ 9 Действия с матрицами в MatLab	2
ВСЕГО:				36 / 0

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

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Информационные технологии» осуществляется в форме лабораторных работ и практических занятий.

Практические занятия и лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Весь практический курс выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием современной вычислительной техники, в объёме 18 часов на лабораторные работы и 18 часов на практические задания.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка отдельных тем по учебным пособиям (18 часов). К интерактивным (диалоговым) технологиям (15 часов) 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 4 раздела, 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 (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как 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 ВВЕДЕНИЕ Тема 1: 1.1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</li> <li>2. Повторение лекционного материала.</li> <li>3. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</li> <li>4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</li> <li>5. Конспектирование изученного материала.</li> </ol>	1
2	1	РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ Тема 1: 1.2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</li> <li>2. Повторение лекционного материала.</li> <li>3. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</li> <li>4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</li> <li>5. Конспектирование изученного материала.</li> </ol>	1
3	1	РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ Тема 1: 1.3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</li> <li>2. Повторение лекционного материала.</li> <li>3. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</li> <li>4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</li> <li>5. Конспектирование изученного материала.</li> </ol>	1
4	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема 1: 2.1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</li> <li>2. Подготовка к практическому занятию.</li> <li>3. Подготовка к лабораторным работам</li> <li>4. Повторение лекционного материала.</li> <li>5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</li> <li>6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</li> <li>7. Конспектирование изученного материала.</li> </ol>	2
5	1	РАЗДЕЛ 2 Пакет прикладных программ MathCAD. Тема 1: 2.2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</li> <li>2. Подготовка к практическому занятию.</li> <li>3. Подготовка к лабораторным работам</li> </ol>	2

			<p>4. Повторение лекционного материала.</p> <p>5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</p> <p>6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>7. Конспектирование изученного материала.</p>	
6	1	<p>РАЗДЕЛ 3</p> <p>Работа в табличном процессоре MS EXCEL</p> <p>Тема 1: 3.1.</p>	<p>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</p> <p>2. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам</p> <p>4. Повторение лекционного материала.</p> <p>5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</p> <p>6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>7. Конспектирование изученного материала.</p>	4
7	1	<p>РАЗДЕЛ 3</p> <p>Работа в табличном процессоре MS EXCEL</p> <p>Тема 2: 3.2.</p>	<p>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</p> <p>2. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам</p> <p>4. Повторение лекционного материала.</p> <p>5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</p> <p>6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>7. Конспектирование изученного материала.</p>	4
8	1	<p>РАЗДЕЛ 4</p> <p>Пакет прикладных программ MatLab.</p> <p>Тема 1: 4.1.</p>	<p>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</p> <p>2. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам</p> <p>4. Повторение лекционного материала.</p> <p>5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</p> <p>6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>7. Конспектирование изученного материала.</p>	6
9	1	<p>РАЗДЕЛ 4</p> <p>Пакет прикладных программ MatLab.</p> <p>Тема 1: 4.2.</p>	<p>1. Подготовка к тестированию для прохождения текущего контроля.</p> <p>2. Подготовка к практическому занятию.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам</p> <p>4. Повторение лекционного материала.</p> <p>5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:</p> <p>6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения</p>	4

			дисциплины. 7. Конспектирование изученного материала.	
				ВСЕГО: 25

## 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	Под ред. В.С. Симонович	Питер, 2010  ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	49 экз.
2	Проектирование систем и средств управления средствами инструментальной системы MATLAB 6.5	О.И. Монахов, Е.В. Александров; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах"	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3)	Раздел 4 [15-71, 149-232]
3	MATHCAD 15	Кирьянов Дмитрий Викторович.	БХВ-Петербург, 2012	Д. В. Кирьянов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 432 с. : ил. - (В подлиннике). - Предм. указ.: с. 423-428. - 1500 экз. - ISBN 978-5-9775-0746-2 1-шт.

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям по дисц. "Информатика", "Математическое моделирование"	Н.Н. Зольникова, Л.Д. Новокрещенова, В.И. Урдин; МИИТ. Каф. "Электротехника, метрология и электроэнергетика"	МИИТ, 2003 НТБ (уч.3)	Все разделы
5	Работа с файлами в прикладных программах	Н.Н. Зольникова, Л.Н. Воробьева; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах"	МИИТ, 2008 НТБ (уч.3)	Все разделы
6	Microsoft Excel для студента	Л.В. Рудикова	БХВ-Петербург, 2005 НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	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. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

3. <http://yandex.ru>
4. <http://www.google.com>

### **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 практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:

- Microsoft Office;
- Turbo Delphi,
- MathCad,
- MathLab.
- VISUAL STUDIO 2012

### **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. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
3. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0, Мультимедийный проектор.

### **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 интересные его вопросы.

Главная задача 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.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий и лабораторных работ 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 и лабораторных работ 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 важна не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий и лабораторных работ. Задачи практических занятий и лабораторных работ: 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. 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.