

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
в г. Смоленске  
по учебно-методической работе  
В.В. Рожков  
2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

**Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Профиль подготовки: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем .**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Нормативный срок обучения: 4 года**

**Форма обучения: очная**

**Смоленск – 2016 г.**

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью освоения дисциплины** является подготовка обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

**Задачами дисциплины** является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

**ОК-7** способностью к самоорганизации и самообразованию;

**знать:** методологию науки, основы философии и права; основные категории и понятия производственного менеджмента, систем управления предприятиями; организацию маркетинговой, научно-исследовательской, конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов;

**уметь:** использовать полученные знания в профессиональной деятельности и межличностном общении; использовать в практической деятельности правовые знания;

**владеть:** способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.

**ОПК-1** способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**знать:** линейную алгебру; аналитическую геометрию; дифференциальное и интегральное исчисления; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;

**уметь:** применять математические методы для решения практических задач; применять физические законы для решения практических задач; применять вычислительную технику для решения практических задач

**владеть:** методами аналитической геометрии; элементами функционального анализа.

**ОПК-2** способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

**знать:** современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;

**уметь:** применять вычислительную технику для решения практических задач;

**владеть:** методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации.

**ОПК-5** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**знать:** проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

**уметь:** применять современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования.

**ПК-1** способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина"

**знать:** основные этапы разработки программ; общие принципы разработки программных средств; способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения; системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;

**уметь:** разрабатывать модульные и объектно-ориентированных программы;

- применять инструментарий UML для проектирования программных модулей;

- применять CASE-системы Rational Rose для проектирования комплекса программ; разрабатывать физические схемы баз данных; разрабатывать приложения баз данных;

**владеть:** навыками написания инструкций к пользованию программным продуктом; правильного расположения операторов программы; тестирования, отладки и верификации программ; методами описания схем баз данных.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Б.1 образовательной программы подготовки бакалавров по программе "Информатика" направления "Информатика и вычислительная техника".

В соответствии с учебным планом по направлению «Информатика и вычислительная техника» дисциплина «Информатика» базируется на следующих дисциплинах:

Иностранный язык

История России

Психологические основы профессиональной деятельности

Социология

Алгебра и геометрия

Математический анализ

Физика

Математическая логика и теория алгоритмов

Дискретная математика

Электротехника, электроника и схемотехника

Инженерная и компьютерная графика

ЭВМ и периферийные устройства

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин (практик):

Философия

Экономика

Культурология

Правоведение  
Математика  
Экология  
Вычислительная математика  
Теория вероятностей и математическая статистика  
Прикладная статистика  
Теория принятия решений  
Исследование операций  
Введение в оптимизацию  
Программные средства для математических расчетов  
Электротехника и электроника  
Схемотехника  
Программирование  
Операционные системы  
Сети и телекоммуникации  
Безопасность жизнедеятельности  
Базы данных  
Защита информации  
ЭВМ  
Периферийные устройства  
Метрология, стандартизация и сертификация  
Компьютерная графика  
Моделирование  
Основы теории управления  
Микропроцессорные системы  
Системное программное обеспечение  
Технология программирования  
Электронные цепи ЭВМ  
Теория передачи информации  
Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ  
Основы логического программирования  
Кластерные вычислительные системы  
Инженерное проектирование и САПР  
Лингвистическое и программное обеспечение САПР  
Теория автоматов  
Аппаратные и программные средства  
Структурный анализ и проектирование информационных систем  
Информационные технологии  
Технология объектного программирования  
Вычислительные системы  
Физическая культура  
Учебная практика  
Производственная практика  
Итоговая государственная аттестация

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Аудиторная работа**

Цикл:	Б1	Курс
Часть цикла:	Базовая	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Б.7	
Часов (всего) по учебному плану:	252	1 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	7	1 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	1, 36	1 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	1, 36	1 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1, 36	1 семестр
Самостоятельная работа(ЗЕТ, часов)	2,75 , 99	1 семестр
Экзамен	1.25, 45	1 семестр

**Самостоятельная работа студентов**

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0.5, 18
Подготовка к практическим занятиям (пз)	0.5, 18
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	0.5, 18
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	0.5, 18
Выполнение курсового проекта (работы)	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0.25, 27
Подготовка к контрольным работам	
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
<b>Всего:</b>	<b>2.75, 99</b>

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебной занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	экз.	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Предмет информатики. Информатизация общества. Аспекты информатизации.	23	4	4	4	-	11
2	Классификация компьютеров. Понятие информации её виды и свойства. Единицы измерения информации.	23	4	4	4	-	11
3	Кодирование информации. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.	23	4	4	4	-	11
4	Позиционные системы счисления – десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Правила записи чисел и расчета их значений. Причины применения в ЭВМ двоичной системы счисления.	23	4	4	4	-	11
5	Перевод чисел из одной системы счисления в другую – перевод чисел с основаниями, являющимися степенью 2, перевод целых и дробных чисел по правилам, по степенному ряду, по схеме Горнера.	23	4	4	4	-	11
6	Сложение и вычитание двоичных, восьмеричных и шестнадцатеричных чисел. Умножение и деление двоичных, восьмеричных и шестнадцатеричных чисел.	23	4	4	4	-	11
7	Естественная форма представления числовых данных в ЭВМ. Нормальная форма представления числовых данных в ЭВМ, порядок, характеристика. Сущность и назначение машинных кодов – прямой, дополнительный и обратный.	23	4	4	4	-	11
8	Правила образования машинных кодов. Действия над числами, представленными в естественной форме. Действия над числами, представленными в нормальной форме. Определение и принцип построения	23	4	4	4	-	11

	цифровой ЭВМ.						
9	Состав и основные характеристики современного ПК. Понятие команды. Процесс выполнения команд. Понятия архитектуры и структуры компьютера. Классификация прикладных программных средств.	23	4	4	4	-	11
<b>Экзамен</b>		<b>45</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>-</b>
<b>всего по видам учебных занятий</b>		<b>252</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>99</b>

### *Содержание дисциплины по видам учебных занятий*

#### **Тема 1. Предмет информатики. Современные ЭВМ, их технические характеристики и программное обеспечение.**

**Лекция 1-2.** Предмет информатика. Информатизация общества. Аспекты информатизации. (4 часа).

**Лабораторная работа №1.** Работа с приложением POWER POINT. Задание на дом. (2 часа).

**Лабораторная работа №2.** Защита лабораторной работы POWER POINT (2 час.)

**Практическое занятие №1.** Единица информации (2 час.).

**Практическое занятие №2.** Единица информации (2 час.).

**Подготовка к лекции** (2 часа).

**Подготовка к лабораторным занятиям** (4 час).

**Подготовка к практическим занятиям** (4 часа).

**Расчетно-графическая работа** (1 час.).

#### **Тема 2. Понятие информации её виды и свойства.**

**Лекция 3-4.** Единицы измерения информации. (4 часа).

**Лабораторная работа № 3** «Защита лаб. раб. приложением *POWER POINT*» (2 час.).

**Лабораторная работа № 4**«Защита лаб. раб. приложением *POWER POINT*» (2 час.).

**Практическое занятие №3.** Кодирование информации (2 час.).

**Практическое занятие №4.** Кодирование информации (2 час.).

**Подготовка к лекции** (2 часа).

**Подготовка к лабораторным занятиям** (4 час).

**Подготовка к практическим занятиям** (4 часа).

**Расчетно-графическая работа** (1 час.).

#### **Тема 3. Кодирование информации. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.**

**Лекция 5-6.** Кодирование информации. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. (4 часа).

**Лабораторная работа №5** «Основы работы в MS Word. Создание текстового документа. (2 часа).

**Лабораторная работа №6** Редактирование текстового документа, работа с абзацами. Сохранение документа. Шрифтовое оформление и форматирование текста» (2 часа).

**Практическое занятие №5.** Перевод чисел (2 час.).

**Практическое занятие №6.** Перевод чисел (2 час.).

- Подготовка к лекции (2 часа).
- Подготовка к лабораторным занятиям (4 час).
- Подготовка к практическим занятиям (4 часа).
- Расчетно-графическая работа (1 час.).

**Тема 4. Позиционные системы счисления – десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Правила записи чисел и расчета их значений. Причины применения в ЭВМ двоичной системы счисления.**

**Лекция 7-8.** Позиционные системы счисления – десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Правила записи чисел и расчета их значений. Причины применения в ЭВМ двоичной системы счисления. (4 часа).

**Лабораторная работа № 7** «Вставка в текстовый документ, редактирование и форматирование рисунка, таблицы или диаграммы. Создание списков. Колонтитулы. Разбиение на страницы и разделы. Работа с формулами. Использование стилей. Распечатка текста на печатающем устройстве. Работа с формулами в MS Word» (2 час.).

**Лабораторная работа № 8** «Защита лаб. раб. MS WORD» (2 час.).

**Практическое занятие №7.** Недесятичная арифметика (2 час.).

**Практическое занятие №8.** Недесятичная арифметика (2 час.).

- Подготовка к лекции (2 часа).
- Подготовка к лабораторным занятиям (4 час).
- Подготовка к практическим занятиям (4 часа).
- Расчетно-графическая работа (1 час.).

**Тема 5. Перевод чисел из одной системы счисления в другую – перевод чисел с основаниями, являющимися степенью 2, перевод целых и дробных чисел по правилам, по степенному ряду, по схеме Горнера.**

**Лекция 9-10.** Перевод чисел из одной системы счисления в другую – перевод чисел с основаниями, являющимися степенью 2, перевод целых и дробных чисел по правилам, по степенному ряду, по схеме Горнера. (4 часа).

**Лабораторная работа № 9** «Создание электронной таблицы: ввод и редактирование данных. Форматирование элементов таблицы. Создание бланков бухгалтерской документации в среде MS Excel. Вывод на печать таблиц и бланков. Написание формул, использование встроенных функций» (2 час.).

**Лабораторная работа № 10.** «Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel» (2 час.).

**Практическое занятие №9.** Недесятичная арифметика (2 час.).

**Практическое занятие №10.** Недесятичная арифметика (2 час.).

- Подготовка к лекции (2 часа).
- Подготовка к лабораторным занятиям (4 час).
- Подготовка к практическим занятиям (4 часа).
- Расчетно-графическая работа (1 час.).

**Тема 6. Естественная форма представления числовых данных в ЭВМ.**

***Нормальная форма представления числовых данных в ЭВМ, порядок, характеристика.***

***Сущность и назначение машинных кодов – прямой, дополнительный и обратный.***

**Лекция 11-12.** Естественная форма представления числовых данных в ЭВМ.

Нормальная форма представления числовых данных в ЭВМ, порядок, характеристика.

Сущность и назначение машинных кодов – прямой, дополнительный и обратный.

(4 часа).

**Лабораторная работа № 11.** «Относительная и абсолютная адресация в табличном процессоре MS Excel» (2 час).

**Лабораторная работа № 12.** «Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel» (2 час).

**Практическое занятие №11.** Естественная форма (2 час.).

**Практическое занятие №12.** Естественная форма (2 час.).

**Подготовка к лекции** (2 часа).

**Подготовка к лабораторным занятиям** (4 час).

**Подготовка к практическим занятиям** (4 часа).

**Расчетно-графическая работа** (1 час.).

### **Тема 7. Естественная форма представления числовых данных в ЭВМ.**

***Нормальная форма представления числовых данных в ЭВМ, порядок, характеристика.***

***Сущность и назначение машинных кодов – прямой, дополнительный и обратный.***

**Лекция 13-14.** Естественная форма представления числовых данных в ЭВМ.

***Нормальная форма представления числовых данных в ЭВМ, порядок, характеристика.***

***Сущность и назначение машинных кодов – прямой, дополнительный и обратный.***

(4 часа).

**Лабораторная работа №13.** Система управления базами данных MS Access. Конструирование таблиц. (2 часа).

**Лабораторная работа №14.** Система управления базами данных MS Access. Конструирование запросов на выборку. (2 часа).

**Практическое занятие №13.** Естественная форма (2 час.).

**Практическое занятие №14.** Естественная форма (2 час.).

**Подготовка к лекции** (2 часа).

**Подготовка к лабораторным занятиям** (4 час).

**Подготовка к практическим занятиям** (4 часа).

**Расчетно-графическая работа** (1 час.).

### **Тема 8. Правила образования машинных кодов.**

***Действия над числами, представленными в естественной форме. Действия над числами, представленными в нормальной форме. Определение и принцип построения цифровой ЭВМ.***

**Лекция 15-16.** Правила образования машинных кодов. Действия над числами, представленными в естественной форме. Действия над числами, представленными в нормальной форме.

***Определение и принцип построения цифровой ЭВМ.*** (4 часа).

**Лабораторная работа №15.** Система управления базами данных MS Access. Конструирование форм. (2 часа).

**Лабораторная работа №16.** Система управления базами данных MS Access. Конструирование и использование отчетов. (2 часа).

**Практическое занятие №15.** Нормальная форма (2 час.).

**Практическое занятие №16.** Нормальная форма (2 час.).

**Подготовка к лекции** (2 часа).

**Подготовка к лабораторным занятиям** (4 час).

**Подготовка к практическим занятиям** (4 часа).

**Расчетно-графическая работа** (1 час.).

### **Тема 9. Состав и основные характеристики современного ПК. Понятие команды. Процесс**

**выполнения команд. Понятия архитектуры и структуры компьютера.**

**Классификация прикладных программных средств.**

**Лекция 17-18.** Состав и основные характеристики современного ПК. Понятие команды. Процесс выполнения команд. Понятия архитектуры и структуры компьютера. Классификация прикладных программных средств. (4 часа).

**Лабораторная работа №17.** Вычисления в MatchCAD. Освоение основных возможностей пакета *MathCAD*. (2 часа).

**Лабораторная работа №18.** Вычисления в MatchCAD. Определение и использование функций. Построение графиков. (2 часа).

**Практическое занятие №17.** Нормальная форма (2 час.).

**Практическое занятие №18.** Нормальная форма (2 час.).

**Подготовка к лекции** (2 часа).

**Подготовка к лабораторным занятиям** (4 час).

**Подготовка к практическим занятиям** (4 часа).

**Расчетно-графическая работа** (1 час.).

**Промежуточная аттестация по дисциплине:** экзамен.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № 21-23.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы студентов», утвержденным заместителем директора филиала ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске 04.02.2014 г.

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- методические рекомендации по самостоятельной работе (Приложение 3.РПД. Б1.Б.7 (СРС));
- методических указаниях для выполнения лабораторных работ (Приложение 3.РПД. Б1.Б.7 (ЛР));
- конспект лекций по дисциплине (Приложение 3.РПД. Б1.Б.7 (лк));
- методические указания по выполнению расчетно-графической работы (Приложение 3.РПД. Б1.Б.7 (РГР)).

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: общекультурные ОК-7; общепрофессиональные ОКП-1, ОПК-2, ОПК-5, профессиональные ПК-1.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (практические занятия, лабораторные работы, выполнение расчетно-графической работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, выполнения расчетно-графической работы, а

также решения конкретных технических задач на практических занятиях, успешной сдачи экзамена.

## **6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания**

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 90% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 70% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 50% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Общая оценка сформированности компетенций определяется на этапе промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка «удовлетворительно» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на уровне не ниже порогового.

Оценка «хорошо» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на уровне не ниже продвинутого.

Оценка «отлично» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на эталонном уровне.

Критерии оценивания для экзамена в устной форме (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безусловно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 1 семестр.

### **6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закреплёнными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

#### **Вопросы к экзамену (зачету с оценкой):**

1. Предмет информатика.
2. Информатизация общества.
3. Аспекты информатизации.
4. Классификация компьютеров.
5. Понятие информации её виды и свойства.
6. Единицы измерения информации.
7. Кодирование информации. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.
8. Позиционные системы счисления – десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Правила записи чисел и расчета их значений. Причины применения в ЭВМ двоичной системы счисления.
9. Перевод чисел из одной системы счисления в другую – перевод чисел с основаниями, являющимися степенью 2, перевод целых и дробных чисел по правилам, по степенному ряду, по схеме Горнера.
10. Сложение и вычитание двоичных, восьмеричных и шестнадцатеричных чисел.
11. Умножение и деление двоичных, восьмеричных и шестнадцатеричных чисел.
12. Естественная форма представления числовых данных в ЭВМ.
13. Нормальная форма представления числовых данных в ЭВМ, порядок, характеристика.
14. Сущность и назначение машинных кодов – прямой, дополнительный и обратный. Правила образования машинных кодов.
15. Действия над числами, представленными в естественной форме.
16. Действия над числами, представленными в нормальной форме.

17. Определение и принцип построения цифровой ЭВМ.
18. Состав и основные характеристики современного ПК.
19. Понятие команды. Процесс выполнения команд.
20. Понятия архитектуры и структуры компьютера.
21. Центральный процессор.
22. Память внутренняя.
23. Внешняя память.
24. Видеосистема. Аудиосистема.
25. Принтеры, сканеры.
26. Шинная организация ЭВМ.
27. Канальная организация ЭВМ.
28. Состав вычислительной системы. Уровни программного обеспечения ЭВМ.
29. Классификация прикладных программных средств.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в:

- методических указаниях для выполнения лабораторных работ (Приложение 3.РПД. Б1.Б.7 (ЛР));
- методические рекомендации по самостоятельной работе (Приложение 3.РПД. Б1.Б.7 (СРС));
- методические указания по выполнению расчетно-графической работы (Приложение 3.РПД. Б1.Б.7 (РГР)).

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **а) основная литература**

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=68468](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68468) — Загл. с экрана.
2. Информатика и программирование : учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3008-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538> .

#### **б) дополнительная литература**

1. Информатика : учеб. для вузов / В. А. Острейковский .— М. : Высш.шк., 2005 .— 511 с. : ил. — ISBN 5-06-003533-6 : 157-53. (2 экз.)
2. Информатика: базовый курс : учебник для вузов по напр. "Информатика и вычислительная техника" / О. А. Акулов, Н. В. Медведев .— 6-е изд., испр. и доп. — М. : Омега-Л, 2009 .— 574, [1] с. : ил. — (Высшее техническое образование) .— ISBN 978-5-370-01022-4 : 174.00.(2 экз)

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.parallel.ru>
2. <http://www.winhpc.ru>
3. <http://www.ccas.ru>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели, лабораторные работы каждую неделю. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (в программе *MS Word* или любом другом текстовом редакторе). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (схемы, диаграммы (графики), таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы и т.п.). Примерный образец оформления отчета имеется у преподавателя (*либо прилагается к настоящей программе*).

За 10 мин до окончания занятия преподаватель проверяет объём выполненной на занятии работы и отмечает результат в рабочем журнале.

Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется отметка о выполнении практического занятия.

**Лабораторные работы** составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия РПД (ПП) и включают:

заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;

цель работы;

предмет и содержание работы;

оборудование, технические средства, инструмент;

порядок (последовательность) выполнения работы;

правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);

общие правила к оформлению работы;

контрольные вопросы и задания;

список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ может предшествовать проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения **лабораторных работ** в целом совпадает с порядком проведения **практических занятий**. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы может быть предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Выполнение **расчетно-графической работы (РГР)** служит целям приобретения и закрепления умений и навыков обучающегося в области решения типовых задач проектирования, расчета, анализа в предметной области, изучаемой в дисциплине. Обучающимся выдается общее задание на выполнение РГР, включающее индивидуальный вариант исходных данных, параметров и пр. Выполняется РГР в рамках самостоятельной работы студента (при необходимости с консультацией у преподавателя в рамках практических занятий). Выполнение РГР завершается подготовкой отчета, который сдается преподавателю на проверку. В случае обнаружения ошибок, неточностей и пр., отчет возвращается студенту на доработку. По завершению выполнения РГР студенту проставляется отметка о выполнении.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и являются неотъемлемой частью программы.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении **лекционных** занятий предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование персональных компьютеров, оснащенных необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

MathCad Education – University Edition (10 pack)
MathCad Education – University Edition
Office 2003, 2007, 2010
Delphi
C++ Bilder
Delphi Prism
Windows Pro 7, 8, 10
Access2007, 2010, 2013
7-zip
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Лекционные занятия:**

Аудитория, оснащенная презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Лабораторные работы** по данной дисциплине проводятся в компьютерных классах, оснащенных необходимым комплектом программного обеспечения.

Автор  
канд. техн. наук, доцент

Ю.Г. Бояринов

Зав. кафедрой ВТ  
д-р техн. наук, профессор

А.С. Федулов

Программа одобрена на заседании кафедры 31 августа 2016 года, протокол № 01.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10