

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
Профиль подготовки «Робототехника в электромеханических системах»  
РПД Б1.Б.6 Информатика



## Приложение 3.РПД Б1.Б.6

**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**

**Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

**Профиль подготовки: «Робототехника в электромеханических системах»**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**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** освоение представленных ниже знаний, умений и навыков по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника».

**Задачами дисциплины** является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Дисциплина направлена на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

- ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основы работы с компьютером.
- методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.
- базовые алгоритмы обработки информации.

### **Уметь:**

- Уметь анализировать имеющуюся информацию.
- Умение использовать компьютер как средство обработки информации.
- Уметь применять информационные технологии для решения задач профессиональной предметной области.
- Уметь публиковать результаты исследований с использованием информационных технологий.

### **Владеть:**

- Владеть основными методами защиты информации.
- Владеть методами хранения, передачи и обработки информации для решения задач профессиональной предметной области.
- Владеть навыками изложения полученных результатов в виде отчета.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой Блока Б1 Дисциплины основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника».

В соответствии с учебным планом по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» дисциплина «Информатика» базируется на следующих дисциплинах:

Б1.Б.16 Инженерная и компьютерная графика

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

Б1.Б.17 Информационно-измерительная техника

Б1.В.ОД.1 Математические основы программирования

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

**Аудиторная работа**

Цикл:	Б1 Дисциплины	Семестр
Часть цикла:	Базовая	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Б.6	
Часов (всего) по учебному плану:	360	1,2 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах	10	1,2 семестр
Лекции	36 (1.0), 36 (1.0)	1,2 семестр
Практические занятия	18 (0.5)	1 семестр
Лабораторные работы	36 (1.0), 18 (0.5)	1,2 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (всего)	81+45=126 (3.5)	1,2 семестр
Экзамен	45 (1.25)	1 семестр
Экзамен	45 (1.25)	2 семестр

**Самостоятельная работа студентов**

Вид работ	Трудоёмкость, час, ЗЕТ
Изучение материалов лекций	36 (1.0)
Подготовка к практическим занятиям	9 (0.25)
Подготовка к защите лабораторной работы	18 (0.5), 9 (0.25)
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	20 (20/36)
Выполнение курсового проекта (работы)	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины	44 (44/36)
Подготовка к зачету	-
Всего	126 (3.5)
Подготовка к экзамену	90 (2.5)

#### 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				
			лк	пр	лаб	сам	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	19	6	2	6	5	
2	Циклические алгоритмы	30	8	4	8	10	2
3	Массивы	37	8	4	10	15	
4	Строки	28	8	4	6	10	
5	Записи	31	6	4	6	15	
6	Сортировки	29	8		6	15	2
7	Процедуры и функции	31	8		8	15	
8	Файлы, файлы-записи	20	6		4	10	
9	Арифметические основы работы компьютера	11	6			5	
10	Кодирование	8	2			6	
11	Сетевые технологии	14	4			10	
12	Защита информации	12	2			10	
<b>всего по видам учебных занятий 360 часа (с учетом экзаменов в 1 и 2 семестрах – 90 часов)</b>			<b>72</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>126</b>	<b>4</b>

#### Содержание по видам учебных занятий

**Тема 1.** Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.

**Лекция 1.** Алгоритмические языки. Алфавит. Операторы .

**Практическое занятие:** разработка алгоритмов линейной структуры .

**Лабораторная работа:** Линейные алгоритмы.

**Самостоятельная работа:** графическая структура алгоритмов (Подготовка к лекции, подготовка к выполнению и защите лабораторной работы ) .

**Лекция 2,3.** Алгоритмы и их свойства Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.

**Лабораторная работа:** условные операторы.

**Лабораторная работа:** разветвляющиеся алгоритмы.

**Текущий контроль:** контрольная работа.

**Тема 2.** Циклические алгоритмы.

**Лекция 4,5** Реализация циклических алгоритмов.

**Практическое занятие:** разработка алгоритмов циклической структуры.

**Лабораторная работа:** операторы циклов.

**Лабораторная работа:** циклы с разветвлением.

**Самостоятельная работа:** разработка алгоритмов циклической структуры. (Подготовка к лекции, подготовка к практическим занятиям , подготовка к выполнению и защите лабораторной работы ) .

**Лекция 6,7** Вложенные циклы.

**Практическое занятие:** разработка алгоритмов с обработкой нескольких параметров.

**Лабораторная работа:** циклы сложной структуры.

**Лабораторная работа:** табулирование функций.

**Самостоятельная работа:** разработка алгоритмов с вложенными циклами. (Подготовка к лекции, подготовка к выполнению и защите лабораторных работ, подготовка к контрольной работе ).

**Текущий контроль:** контрольная работа.

### Тема 3. Массивы.

**Лекция 8,9.** Одномерные массивы.

**Практическое занятие:** образование и обработка одномерных массивов.

**Лабораторная работа:** образование одномерных массивов.

**Лабораторная работа:** обработка одномерных массивов.

**Самостоятельная работа:** алгоритмы обработки массивов (Подготовка к лекции , подготовка к выполнению и защите лабораторных работ , подготовка к контрольной работе).

**Лекция 10,11** Двумерные массивы. Обработка массивов с условием .

**Практическое занятие:** образование и обработка двумерных массивов.

**Лабораторная работа:** образование двумерных массивов.

**Лабораторная работа:** обработка двумерных массивов

**Лабораторная работа:** многомерные массивы

**Текущий контроль:** контрольная работа.

### Тема 4. Строки.

**Лекция 12.** Строки и символы. Операторы.

**Лекция 13.** Формирование и обработка строковых переменных.

**Практическое занятие:** формирование и обработка строковых данных.

**Лабораторная работа:** символьные и строковые переменные.

**Самостоятельная работа:** алгоритмы обработки текстов. (Подготовка к лекции, подготовка к выполнению и защите лабораторных работ , подготовка к контрольной работе ).

**Лекция 14,15.** Обработка текстовой информации.

**Практическое занятие:** поиск и обработка текстовой информации.

**Лабораторная работа:** обработка текстов.

**Лабораторная работа:** решение задач по работе с текстами.

**Текущий контроль:** опрос.

### Тема 5. Записи.

**Лекция 16.** Записи. Способы создания и описание.

**Лекция 17.** Записи. Хранение и перемещение информации.

**Практическое занятие:** Создание и обработка информации в форме записей.

**Лабораторная работа:** создание записей.

**Самостоятельная работа:** создание записей. (Подготовка к лекции , подготовка к выполнению и защите лабораторных работ , подготовка к контрольному опросу ).

**Лекция 18.** Записи. Обработка информации.

**Практическое занятие:** поиск и обработка текстовой информации.

**Лабораторная работа:** Создание справочно-информационных файлов.

**Лабораторная работа:** обработка записей.

**Текущий контроль:** опрос.

### Тема 6. Сортировки.

**Лекция 19,20.** Алгоритмы сортировки.

**Лабораторная работа:** метод прямого выбора.

**Лабораторная работа:** метод пузырька.

**Самостоятельная работа:** изучение алгоритмов сортировки. (Подготовка к лекции , подготовка к выполнению и защите лабораторных работ ).

**Лекция 21,22.** Реализация алгоритмов сортировки.

**Лабораторная работа:** усовершенствованные методы сортировки.

**Текущий контроль:** контрольная работа.

**Тема 7.** Процедуры и функции.

**Лекция 23,24.** Подпрограммы. .

**Лабораторная работа:** подпрограммы без параметров.

**Лабораторная работа:** подпрограммы с параметрами.

**Самостоятельная работа:** изучение структуры подпрограмм. (Подготовка к лекции , подготовка к выполнению и защите лабораторных работ , подготовка к контрольной работе ).

**Лекция 25,26.** Процедуры. Функции.

**Лабораторная работа:** подпрограммы –функции.

**Лабораторная работа:** передача массива как параметра.

**Текущий контроль:** контрольная работа.

**Тема 8.** Файлы, файлы-записи.

**Лекция 27,28.** Файлы.

**Лабораторная работа:** реализация алгоритма с использованием файлов.

**Самостоятельная работа:** создание файлов, запись и чтение данных. (Подготовка к лекции, подготовка к выполнению и защите лабораторных работ,

**Лекция 29.** Файлы-записи.

**Лабораторная работа:** реализация алгоритма с файлами записей.

**Текущий контроль:** опрос.

**Тема 9.** Арифметические основы работы компьютера.

**Лекция 30.** Системы счисления.

**Лекция 31,32.** Системы счисления. Арифметические операции.

**Самостоятельная работа:** позиционные системы счисления (Подготовка к лекции, изучение дополнительного материала).

**Текущий контроль:** опрос.

**Тема 10.** Кодирование.

**Лекция 33.**

**Самостоятельная работа:** кодирование аудио и видео информации (Подготовка к лекции, изучение дополнительного материала).

**Текущий контроль:** опрос.

**Тема 11.** Сетевые технологии

**Лекция 34,35.** Сетевые технологии. Локальные и глобальные сети.

**Самостоятельная работа:** ресурсы интернета. (Подготовка к лекции, изучение дополнительного материала, подготовка к опросу ).

**Текущий контроль:** опрос.

**Тема 12.** Защита информации.

**Лекция 36 .** Защита информации.

**Самостоятельная работа:** безопасность хранения информации. (Подготовка к лекции, подготовка к опросу ).

**Текущий контроль:** опрос.

**Экзамен.**

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 1 и 2 семестрах. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом № И-23 от 14.05.2012 г.

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

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны: конспект лекций по дисциплине, демонстрационные слайды лекций, описания лабораторных работ.

## 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:

- ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных.

Указанная компетенция формируется в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные и практические занятия, самостоятельная работа).
2. Приобретение практических умений, предусмотренных компетенциями (практические занятия, лабораторные работы).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных технических задач на практических занятиях.

### 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 трехбалльной шкале (пороговый, продвинутый, эталонный уровень).

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции:

- ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам (практическим занятиям, расчетным заданиям). Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – контрольных опросах, защитах лабораторных работ, расчетных заданий.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**, преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по практическим занятиям, расчетному заданию, контрольным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – контрольных опросах, заданий по практическим занятиям.

Принимается во внимание **знание(я)** обучающимися:

- основ работы с компьютером.
- методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации.
- базовых алгоритмов обработки информации.

наличие **умения(й)**:

- анализировать имеющуюся информацию.
- использовать компьютер как средство обработки информации.
- публиковать результаты исследований с использованием информационных технологий.

присутствие **навыка(ов)**:

- владения основными методами защиты информации.
- владения методами хранения, передачи и обработки информации для решения задач профессиональной предметной области.
- владения навыками изложения полученных результатов в виде отчета.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**, в процессе защиты лабораторных работ, как формы текущего контроля. На защите соответствующих лабораторных работ задается 2 вопроса из примерного перечня:

1. Основные этапы решения задачи на ЭВМ.
2. Требования, предъявляемые при разработке программ.
3. Алгоритм и его свойства, принципы разработки алгоритмов.
4. Способы представления алгоритмов.
5. Линейные структуры.
6. Разветвляющиеся структуры.
7. Условные операторы.
8. Варианты построения циклической структуры.
9. Алгоритмы со структурой вложенных циклов.
10. Обработка одномерных массивов.
11. Обработка двумерных массивов.

Неполный ответ на один вопрос соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на 1 вопрос – продвинутому уровню; при полном ответе на 2 вопроса – эталонному уровню.

Критерии оценивания уровня сформированности **ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**, в результате выполнения заданий на практических занятиях.

Оценивается активность работы студента на практических занятиях, глубина ответов студента при устных опросах в процессе выполнения заданий к каждому практическому занятию.

Способность называть при устном ответе понимать и грамотно излагать рассматриваемый материал соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, в дополнение к пороговому самостоятельно анализировать задачу и предлагать рациональные способы ее решения – соответствует продвинутому уровню; в дополнении к продвинутому использовать нетрадиционные подходы решению задач программирования – соответствует эталонному уровню.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий** в результате выполнения контрольной работы.



Оценивается полнота и правильность выполнения 2-х заданий. Одно выполненное задание соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, два выполненных задания – продвинутому уровню; два выполненных задания с использованием дополнительной справочной информации и нормативных правовых актов – эталонному уровню.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Экзамен проводится в устной форме как совокупный результат освоения всех компетенций по данной дисциплине) (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23).

Критерии оценивания (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, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое 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 задания, 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.

### **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**

Контрольные вопросы по дисциплине:

1. Информатизация цивилизации. Информационное общество. Информатика.
2. Правовые аспекты в области информатики.
3. Предметная область информатики. Понятие информации, её виды и свойства.
4. Общая характеристика процесса сбора, передачи и накопления информации.
5. История создания и развития ЭВМ.
6. Технические средства сбора и обработки информации. Общие сведения о компьютерах, их классификация. Характерные особенности персонального компьютера.
7. Позиционные системы счисления. Арифметические операции.
8. Язык программирования Turbo Pascal 7.0. Общая характеристика, алфавит, грамматика. Структура программы.
9. Этапы решения задачи на ЭВМ.
10. Требования, предъявляемые при разработке программ. Стил написания программ. Отладка и тестирование программ.
11. Алгоритмизация и программирование: алгоритм и его свойства, принципы разработки алгоритмов. Представление алгоритмов.
12. Разработка алгоритмов решения задач: линейные структуры, разветвляющиеся структуры.
13. Разветвляющиеся алгоритмы. Условные операторы.
14. Разработка алгоритмов циклической структуры. Варианты построения циклической структуры.
15. Константы и переменные. Типы переменных в Turbo Pascal 7.0.
16. Табулирование функций. Разработка алгоритмов со структурой вложенных циклов.
17. Массивы. Образование одномерных массивов. Обработка одномерных массивов.
18. Массивы. Образование двумерных массивов. Обработка двумерных массивов.
19. Подпрограммы.
20. Строки. Обработка строк.
21. Записи.
22. Подпрограммы. Подпрограммы с передачей параметров.
23. Компьютерная графика.
24. Кодирование звуковой информации, кодирование изображений.
25. Компьютерные сети, их назначение и использование при решении прикладных задач.
26. Принцип построения компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей.
27. Интернет. Общие сведения.
28. Базы данных, основные понятия. Требования, предъявляемые к базам данных.
29. Модели баз данных.
30. Защита информации.

Типовые задачи:

1. Вариант 1. Напишите программу, вычисляющую и выводящую на экран число бит, если задано число Мбайт. Количество Мбайт запрашиваете у пользователя программы  
Вариант 2. Запросите у пользователя курсы доллара и евро на сегодняшний день и имеющуюся у него рублевую сумму, и рассчитайте сколько долларов и сколько евро он может купить на эти деньги.

Вариант 3. Разработайте программу, запрашивающую высоту дома  $h$  ( в метрах), ускорение свободного падения  $g$  и вычисляющую время падения кирпича  $t$  (в секундах) с крыши этого дома.

Вариант 4. Разработайте программу, запрашивающую у пользователя длины обеих катетов прямоугольного треугольника, и выводящую на экран гипотенузу по формуле Пифагора. Рассчитайте также площадь круга, имеющего диаметр, равный найденной гипотенузе.

Вариант 5. Запросите у пользователя длину ребра куба. Найдите и выведите на экран площадь одной грани, площадь полной поверхности и объём куба.

**2. Вариант 6.** Массивы одномерные. В массиве вещественных чисел  $A$ , размером  $n$  элементов, отсортировать элементы в порядке убывания. Вывести на экран исходный и измененный массивы.

Вариант 7. В массиве вещественных чисел  $A$ , размером  $n$  элементов, отсортировать элементы в порядке возрастания. Вывести на экран исходный и измененный массивы.

Вариант 8. Массивы двумерные. Дана матрица  $B$  размера  $n*m$ , где  $n,m \leq 15$ . Элементы матрицы вычисляются по формуле  $b(i,j) = i*j*\cos(0.2*i*j) - i$ . Значения элементов округлять до двух знаков после запятой. Написать процедуру, которая ищет максимальный элемент, а затем строку, в которой он содержится, заменяет нулями. В головной программе вывести исходную и измененную матрицы.

#### Вопросы к экзамену:

1. Предметная область информатики. Понятие информации, её виды и свойства.
2. История создания и развития ЭВМ.
3. Технические средства сбора и обработки информации. Общие сведения о компьютерах, их классификация. Характерные особенности персонального компьютера.
4. Меры и единицы количества и объема информации.
5. Позиционные системы счисления. Общие сведения о вычислениях.
6. Кодирование информации.
7. Язык программирования Turbo Pascal 7.0. Общая характеристика, алфавит, грамматика. Структура программы.
8. Этапы решения задачи на ЭВМ.
9. Требования, предъявляемые при разработке программ. Стиль написания программ. Отладка и тестирование программ.
10. Алгоритмизация и программирование: алгоритм и его свойства, принципы разработки алгоритмов. Представление алгоритмов.
11. Разработка алгоритмов решения задач: линейные структуры, разветвляющиеся структуры.
12. Разветвляющиеся алгоритмы. Условные операторы.
13. Разработка алгоритмов циклической структуры. Варианты построения циклической структуры.
14. Константы и переменные. Типы переменных в Turbo Pascal 7.0.
15. Табулирование функций. Разработка алгоритмов со структурой вложенных циклов.
16. Поиск минимума и максимума функций.
17. Массивы. Образование одномерных массивов. Обработка одномерных массивов.
18. Двумерные массивы. Обработка двумерных массивов.
19. Сортировка массивов. Методы сортировки (общие сведения).
20. Сортировка массивов. Метод прямого выбора: общая схема, алгоритм, программа.
21. Метод прямого обмена: общая схема, алгоритм, программа.
22. Обработка текстовой информации. Строки.
23. Записи.
24. Подпрограммы. Процедуры.
25. Подпрограммы. Подпрограммы с параметрами. Функции.
26. Файлы. Общие положения по работе с файлами.

27. Кодирование информации.
28. Сетевые технологии.
29. Защита информации.

**В зачетную книжку студента выносятся оценки экзаменов по дисциплине за 1 и 2 семестр, в приложение к диплому выносятся оценки за 2 семестр.**

#### **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 рекомендациях по выполнению и защите лабораторных работ, выполнению расчетных заданий (см. Приложение к настоящей РПД).

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

##### **Основная литература:**

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2024](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2024).

##### **Дополнительная литература:**

2. Панкратова Е.А. Проектирование программного обеспечения. Методические указания по направлению «информатика и вычислительная техника». Смоленск: СФ МЭИ. 2010
3. Бояринов Ю.Г. Двоичная арифметика: методич. указ. и сб. задач к практич. заданиям по курсу «Информатика». Смоленск: СФ МЭИ. 2007.
4. Базовая компьютерная подготовка: методические указания к лабораторным работам по курсу «Информатика». /Ю.Г. Бояринов. Смоленск: СФ МЭИ. 2010.
5. Павловская Т.А. Паскаль: программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов. СПб.: Питер. 2007.
6. Алешин Л.И. Информационные технологии. Учебное пособие. М.: Литера. 2008.
7. Абрамов В.Г. Введение в язык Паскаль. Учебное пособие для вузов. – М.: Кнорус. 2011.

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

1. Информатика с теорией и задачами <http://book.kbsu.ru/theory/>
2. Журнал Информатика <http://inf.1september.ru/index.php>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина предусматривает: в первом семестре - лекции раз в неделю, практические занятия раз в две недели и лабораторные работы раз в неделю; во втором семестре - лекции раз в неделю и лабораторные работы раз в неделю. Изучение курса завершается экзаменом в каждом семестре.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и 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.

**Практические (семинарские) занятия** составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических занятий фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;

закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;

расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;

позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;

прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;

способствуют свободному оперированию терминологией;

предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к **практическим занятиям** необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

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.

За 10 мин до окончания занятия преподаватель проверяет объем 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 оценка за практическое занятие.

**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 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 предшествует 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 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.

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 выдаются студенту.

#### **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 мультимедийного оборудования (компьютер-проектор-экран) для демонстрации предварительно подготовленных слайдов.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование специализированной лаборатории, оснащенной, помимо основного оборудования, компьютерной техникой для фиксации и анализа результатов работы, предварительного оформления результатов отчета.

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

##### **Лекционные занятия:**

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

**Практические занятия** по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе (ауд. 519).

**Лабораторные работы** по данной дисциплине проводятся в лаб.№ 513,515, оснащенных персональными компьютерами.

Автор  
старший преп.

А.В. Каминский

И.о. зав. кафедрой ЭЭС  
канд. техн. наук, доцент

Р.В. Солопов

Зав. кафедрой ЭМС  
канд. техн. наук, доцент

В.В. Рожков

Программа одобрена на заседании кафедры ЭЭС от 29.08.2016 года, протокол № 1.

Программа согласована на заседании кафедры ЭМС от 07.09.2016 года, протокол № 1.

**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