

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 04.06.2024 08:16:55

Уникальный программный ключ:

a0887579b7e63594c87851bc1bb050c7c44821a1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЫТИЩИНСКИЙ ФИЛИАЛ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Э. БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Космический факультет

Кафедра Прикладной математики, информатики и вычислительной техники (К-3 МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

“ИНФОРМАТИКА”

Специальность

24.05.06_31 «Системы управления летательными аппаратами»

Специализация

«Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов»

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения – очная

Срок освоения – 5 лет

Курс – I

Семестр – 1

Трудоёмкость дисциплины: – 5 зачётных единиц

Всего часов – 180 час.

из них:

Аудиторная работа – 72 час.

из них:

лекций – 36 час.

лабораторных работ – 36 час.

Самостоятельная работа – 72 час.

Подготовка к экзамену – 36 час.

Форма промежуточного контроля:

экзамен – 1 семестр

Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры прикладной математики, информатики и вычислительной техники, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«19» 04 2019г.

А. В. Маслов

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры систем автоматического управления, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«19» 04 2019г.

Г. С. Уткин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А. А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Н. Г. Поярков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«28» 04 2019г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объём в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия <i>и(или) семинары</i>	10
3.2.3. Лабораторные работы	10
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
3.3.1. Домашние задания	12
3.3.2. Рефераты	12
3.3.3. Контрольные работы	12
3.3.4. Рубежный контроль	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы	13
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	15
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1. Рекомендуемая литература	15
5.1.1. Основная и дополнительная литература	15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	16
5.1.3. Нормативные документы	15
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
5.3. Раздаточный материал	17
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	18
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	19
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
Учебно-методические карты дисциплины	
Графики учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
Фонд оценочных средств по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 24.05.06_31 «Системы управления летательными аппаратами» для учебной дисциплины «ИНФОРМАТИКА»:

Индекс	Наименование дисциплины и её основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.Б.13	Информатика и вычислительная техника. Основы работы с операционной системой, приложениями Windows и MS Office. Технология промышленного проектирования программ. Представление информации в ЭВМ. Использование языка и среды программирования Turbo Pascal.	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цели освоения дисциплины

Данная дисциплина входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла дисциплин. Её основными целями являются: ознакомление студентов с возможностями современных персональных электронных вычислительных машин (ПЭВМ), как мощного средства для подготовки текстов, иллюстраций, графиков, создания документов, их редактирования, форматирования и вёрстки; а также освоение приёмов работы пользователя с распространёнными в настоящее время операционными системами ПЭВМ и системами программирования для алгоритмических языков.

Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по использованию вычислительной техники для решения широкого круга задач по своей специальности.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общекультурные компетенции:

ОПК-2- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией

ОПК-3- способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости

ОПК-5- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий

Профессиональные компетенции:

ПК-4 – способностью на основе системного подхода анализировать работу систем управления летательных и подвижных аппаратов различного назначения как объектов - ориентации, стабилизации и навигации и создавать их математические модели движения, позволяющие прогнозировать тенденцию развития их как объектов управления и тактики их применения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями):

По компетенции **ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-4** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы алгоритмизации и программирования;
- методы и способы получения, хранения и переработки информации;
- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

- назначение, функции и состав базового аппаратного обеспечения информационных систем;
- назначение, функции системного и прикладного программного обеспечения.

УМЕТЬ:

- переводить числа в различные системы счисления, решать арифметические задачи в различных системах счисления;
- решать логические задачи, составлять алгоритм решения задачи;
- соблюдать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач;
- работать с программными средствами общего назначения;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- самостоятельно использовать носители информации для обмена данными между машинами;
- создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- создавать, копировать, перемещать, удалять файлы, каталоги;
- вести совместную работу одновременно в нескольких приложениях и объединять полученные результаты в один или несколько документов.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы самостоятельной работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий;
- навыками работы в глобальной сети Internet, с браузером Internet Explorer;
- навыками использования в профессиональной деятельности сетевых средств поиска информации;
- приёмами архивирования данных (программы WinRar, WinZip);
- приёмами антивирусной защиты.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла дисциплин.

Изучение данной дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в средней школе.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут использоваться практически во всех последующих инженерных дисциплинах направления «Системы управления летательными аппаратами», в работах, требующих использования компьютеров, в особенности при изучении дисциплин:

- Математические основы теории систем (С2.В.1);
- Системный анализ и принятие решений (С2.В.2);
- Основы теории управления (С3.Б.7);
- Основы автоматизированного проектирования (С3.Б.9).

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объём дисциплины в зачётных единицах – 4 з.е., в академических часах – 180 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	1
Общая трудоёмкость дисциплины:	180	-	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	72	30	72
Лекции (Л)	36	14	36
Лабораторные работы (Лр)	36	16	36
Самостоятельная работа студента:	72	-	72
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесённого с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 18	36	-	36
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 18	18	-	18
Выполнение домашних заданий (Дз) – 9	9	-	9
Подготовка к проведению рубежного контроля (РК) – 3	6	-	6
Подготовка к контрольной работе (К) – 1	1		1
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др) – 2	2	-	2
Подготовка к экзамену:	36		36
Форма промежуточной аттестации			<i>Экз.</i>

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа обучающегося и формы её контроля				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Лр	№ Др	№ Дз	№ К	№ РК	
1 семестр									
1	Информатика и вычислительная техника	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-4	2	-	-	-	-	1	-
2	Основы работы с операционной системой, приложениями Windows и MS Office	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-4	2	1,2	-	-	-	1	2/4
3	Технология промышленного проектирования программ	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-4	4	3 - 18	1	-	-	1	40/66
4	Представление информации в ЭВМ	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-4	6	3 - 18	-	1	-	2	
5	Использование языка и среды программирования Turbo Pascal	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-4	22	3 - 18	2	2 - 9	1	3	
Итого текущий контроль результатов обучения									42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)									18/30
ИТОГО									60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 72 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 36 часов;
- лабораторные работы – 36 часов.

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен, в общее количество часов на контактную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся на недели, отведённые для сессии – 36 часов самостоятельной работы обучающихся на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 36 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	1. Информатика и вычислительная техника. Информация в материальном мире. Данные. Файловые структуры. Информатика. История развития, классификации компьютеров. Вычислительные системы и сети. Безопасность. Аппаратная конфигурация, внешние устройства. Устройство системного блока ПК, материнская плата.	2
2	2. Основы работы с операционной системой и приложениями Windows и MS Office.. Интерфейсы пользователя. Автозапуск. Файловые системы. Установка и удаление приложений, Установка оборудования. Меню. Настройки. Средства мультимедиа. Проводник. Калькулятор. Блокнот. Графический редактор Paint Текстовый редактор MS Word. Электронные таблицы Excel.	2
3.1	3. Технология промышленного проектирования программ Основные этапы проектирования. Этапы неформальной и формальной постановки задачи. Этап алгоритмизации и проектирования структуры данных. Определение алгоритма. Требования к алгоритмам.	1
3.2	Этап кодирования при проектировании программ. Языки программирования. Этапы подготовки и решения задачи. Ошибки, выявляемые в процессе трансляции, сборки и счета программы. Тестирование и отладка программы. Критерии тестирования. Оценка надежности.	1
4.1	Условные обозначения схем алгоритмов по ГОСТ 19.701-90.	1
4.2	Структурный подход к программированию. Базовые алгоритмические структуры. Цикл с постусловием в схеме алгоритма. Цикл с предусловием в схеме алгоритма.	1
5	4. Представление информации в ЭВМ Представление информации в компьютерах. Позиционные системы счисления. Метод перевода целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную. Метод перевода дробных чисел из десятичной системы счисления в двоичную. Метод весов для перевода чисел из двоичной системы в десятичную. Быстрый способ перевода двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы, а также обратный перевод.	2
6	Информация и данные. Типы данных. Логические данные и действия над ними. Текстовый (символьный) тип данных, его представление в памяти компьютера.	2
7	Арифметические типы данных и действия над ними. Представление двоичных чисел с фиксированной и плавающей точкой в памяти компьютера. Двоично-десятичная форма внутреннего представления. Исключительные ситуации при работе с арифметическими данными.	2
8	5. Алгоритмический язык Pascal Язык программирования Паскаль, общие положения. Лексемы языка Паскаль. Правила записи операторов на бланке Паскаля. Кодирование в «хорошем стиле».	2
9	Структура программы на Паскале. Характеристики основных разделов. Классификация типов данных в Паскале. Целый тип данных и операции над целыми.	2
10	Классификация типов данных в Паскале. Целый тип данных и операции над целыми. Вещественные типы данных в Паскале и операции над ними. Логический тип данных в Паскале и операции над ним.	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объём, часов
11	Символьные данные в Паскале и операции над ним. Объявление переменных. Объявление размерности и размеров массивов в Паскале. Объявление типов данных. Расположение многомерных массивов Паскаля в оперативной памяти компьютера. Описание имен констант в Паскале.	2
12	Выполняемые операторы Паскаля, общие положения. Процедуры системного ввода и вывода в Паскале. Оператор присваивания. Метка и безусловный переход в Паскале.	2
13	Условный оператор в Паскале. Составной оператор.	2
14	Циклы с предусловием в Паскале. Циклы с постусловием в Паскале.	2
15	Оператор заголовка цикла с постоянным шагом в Паскале. Вложенные циклы. Оператор выбора (переключатель) в Паскале.	2
16	Модульное программирование на Паскале. Процедуры и функции в Паскале, их вызов. Информационные межмодульные связи в форме параметров. Виды формальных параметров. Правила соответствия фактических и формальных параметров.	2
17	Информационные межмодульные связи в форме глобальных переменных в языке Паскаль.	2
18	Рекурсивные модули в языке Паскаль. Динамическая память.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – ___ ЧАСОВ

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 36 ЧАСОВ

Выполняются 18 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объём, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Стандартные программы Windows. Проводник. Калькулятор. Графический редактор Paint	1	2	Компьютерный контроль
2	Офисные программы Windows. Редактор Word. Электронные таблицы Excel	1	2	Компьютерный контроль
3	Средства создания и редактирования в памяти ПЭВМ текстов программ с помощью среды программирования Turbo Pascal	1	3 - 5	Компьютерный контроль
4	Реализация (запись в память, тестирование и отладка) в среде Turbo Pascal (TP) простейшей задачи на разветвление (№1)	1	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
5	Реализация в среде TP более сложной задачи на разветвление (№2)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
6	Реализация в TP задач с циклом без использования массива (№3 и 4)	4	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
7	Реализация в TP задачи вычисления суммы или произведения с использованием одномерного массива (№5)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
8	Реализация в TP задач поиска требуемого элемента в одномерном массиве (№6 и 7)	4	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объём, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
9	Реализация в ТР задачи поиска места требуемого элемента в одномерном массиве (№8)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
10	Реализация в ТР задачи поиска группы требуемых элементов в одномерном массиве (№9 и 10)	4	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
11	Реализация в ТР задачи перестановки элемента в одномерном массиве (№11)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
12	Реализация в ТР задачи сортировки в одномерном массиве (№12)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
13	Реализация в ТР в модульном виде простейшей задачи на разветвление (№1)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
14	Реализация в среде ТР в модульном виде более сложной задачи на разветвление (№2)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
15	Защита РПР № 1, 2	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
16	Реализация в ТР в модульном виде задач с циклом без использования массива (№3 или 4)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
17	Реализация в ТР в модульном виде задач с циклом и использованием массива (№5 или 8)	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль
18	Защита РПР № 3, 4	2	3 – 5	Письменный и компьютерный контроль

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- дискуссии;
- разработка проекта.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедиа-проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 72 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включают в себя:

1. проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесённого с контактной работы обучающихся с преподавателем на самостоятельную проработку (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 36 часов;

2. подготовку к лабораторным работам – 18 часов;
3. подготовку к проведению рубежного контроля – 6 часов;
4. выполнение домашних заданий – 9 часов;
5. подготовку к контрольной работе – 1 час;
6. выполнение других видов самостоятельной работы – 2 часа.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 9 ЧАСОВ

Выполняется 9 домашних заданий по следующим темам:

№ Дз	Темы домашних заданий	Объём, часов
1	Задача с разветвлениями без цикла на примере "задачи выбора достоверного сообщения". Критерий структурного тестирования	1
2	Задача с разветвлениями без цикла на примере "задачи определения совпадения знаков двух чисел". Критерии структурного и информационного тестирования	1
3	Циклический алгоритм. Задача с простыми переменными на примере вычисления факториала. Информационный критерий тестирования. Отслеживание переполнения	1
4	Работа с одномерными массивами. Задача вычисления среднеарифметического значения элементов в массиве. Тесты с использованием двух критериев тестирования	1
5	Задача вычисления максимума и минимума в массиве. Тесты с использованием двух критериев тестирования	1
6	Задача вычисления местоположения максимума или минимума в массиве, варианты для неединственного максимума. Тесты с использованием двух критериев тестирования	1
7	Задача вычисления местоположения экстремумов в двумерном массиве и перестановки экстремумов на крайние места в массиве. Тесты с использованием двух критериев тестирования	1
8	Задача сортировки в одномерном массиве. Тесты с использованием двух критериев тестирования	1
9	Задача с разветвлениями без цикла на примере "задачи выбора достоверного сообщения". Критерий структурного тестирования	1

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (К) – 1 ЧАС

Выполняется 1 контрольная работа по следующей теме:

№ К	Тема контрольной работы	Объём, часов	Раздел дисциплины
1	Алгоритмизация, проектирование структуры данных и тестов для индивидуального задания	1	5

Контрольные работы являются формой контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Они посвящены проверке знаний по основным разделам дисциплины после их усвоения.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 6 ЧАСОВ

Проводятся 3 рубежных контроля:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	Технология промышленного проектирования программ и разделы 1 и 2	2
2	Представление информации в ЭВМ	2
3	Использование языка и среды программирования Turbo Pascal	2

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 2 ЧАСА

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углублённым изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д.. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – ___ ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО (*и университетом, если они есть*), или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1 – 3	Защита лабораторной работы № 1	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
2	4	Защита лабораторной работы № 2	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
3	4	Защита лабораторной работы № 3	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
4	5	Защита лабораторной работы № 4	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
5	5	Защита лабораторной работы № 5	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/4
6	6	Защита лабораторной работы № 6	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/4
Всего за модуль				12/20
7	6	Защита лабораторной работы № 7	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
8	7	Защита лабораторной работы № 8	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
9	7	Защита лабораторной работы № 9	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
10	7	Защита лабораторной работы № 10	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
11	7	Защита лабораторной работы № 11	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
12	7	Защита лабораторной работы № 12	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
13	7	Выполнение контрольной работы №1	ОК-5,7; ОПК-2, 9	4/7
Всего за модуль				18/30
14	7	Защита лабораторной работы № 13	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3

15	7	Защита лабораторной работы № 14	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
16	7	Защита лабораторной работы № 15	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
17	7	Защита лабораторной работы № 16	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/3
18	7	Защита лабораторной работы № 17	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/4
19	7	Защита лабораторной работы № 18	ОК-5,7; ОПК-2, 9	2/4
Всего за модуль				12/20
Итого:				42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объёме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
1	1 – 5	Экзамен	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачёте	Оценка на зачёте
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	незачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. *Фигурнов В.Э.* IBM PC для пользователей. – М.: 2007.
2. *Фаронов В.В.* TurboPascal 7.0 . Практика программирования: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2012.
3. *Немнюгин С.С.* TURBO PASCAL: Программирование на языке высокого уровня: Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. "Информатика и вычислит. техника". – СПб. : Питер, 2003. – 543 с. – (Учебник для вузов). – 300 лучших учебников для высш. школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.

Дополнительная литература:

4. Дал У., Дейкстра Э., Хоар К. Структурное программирование. – М.: Мир, 1975.
5. Ван Тассел Д. Стиль, разработка, эффективность и испытания программ. – М.: Мир, 1985.
6. Йенсен К., Вирт Н. Паскаль: руководство для пользователя. – М.: Финансы и статистика, 1989.
7. Климова Л.М. PASCAL 7.0 Практическое программирование. Решение типовых задач. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2000.
8. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. – СПб, 2001.
9. Программирование на языке Паскаль. Задачник. / Под ред. О.Ф.Кусковой. – СПб.: Питер, 2002.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10. Корольков А.В., Маслов В.А., Ветошкин А.М. Программирование и алгоритмические языки. Часть 1: Введение. Язык Паскаль. /Учебное пособие – М.: Изд.ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 96с.
11. Корольков А.В., Маслов В.А., Ветошкин А.М. Программирование и алгоритмические языки. Часть 2. Структуры данных и алгоритмы. /Учебное пособие. – М.: Изд. ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. – 64с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 19.701-90 (ISO 5807-85). Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения.
2. ГОСТ 19.003-80. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические.

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. <http://tp7.info/ebook.php>
2. Корольков А.В., Маслов В.А., Ветошкин А.М. Программирование и алгоритмические языки. Часть 1: Введение. Язык Паскаль. /Учебное пособие – М.: Изд.ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 96с. – (Электронная версия в ЦДО МФ МГТУ)
3. Корольков А.В., Маслов В.А., Ветошкин А.М. Программирование и алгоритмические языки. Часть 2. Структуры данных и алгоритмы. /Учебное пособие. – М.: Изд. ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. – 64с. – (Электронная версия в ЦДО МФ МГТУ)
4. Ветошкин А.М., Корольков А.В. Информатика. Электронный конспект лекций в 2-х частях. – ЦДО МФ МГТУ
5. Ветошкин А.М., Корольков А.В. Электронный задачник по программированию. – ЦДО МФ МГТУ
6. Кнут Д.Э. Искусство программирования. (Электронная версия)
7. Вирт Н. АЛГОРИТМЫ + СТРУКТУРЫ ДАННЫХ = ПРОГРАММЫ (Электронная версия)

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия

для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, применяемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1 – 5	Л, Лр, Р
2	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ	1 – 5	Л, Лр, Р
3	Центр дистанционного обучения ЦДО МФ МГТУ, (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 – 5	Л, Лр
4	Компьютерные классы университета	2 – 5	Лр, Р

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Список вопросов к экзамену	1 – 5	консультации и экзамен

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении итогового контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Промышленная технология разработки программ. Этапы неформальной и формальной постановки задачи. Неполнота и двойственность, их устранение.
2. Этап выбора метода решения, алгоритмизация и проектирование структуры данных. Определение алгоритма. Пять требований к алгоритмам.
3. Этап кодирования при проектировании программ. Общая классификация языков программирования.
4. Этапы подготовки и решения задачи. Ошибки, выявляемые в процессе трансляции, сборки и счёта программы.

5. Тестирование и отладка программы. Два критерия тестирования. Методы поиска ошибок. Оценка надёжности программного продукта.
6. Условные обозначения схем алгоритмов по ГОСТ 19.701-90.
7. Структурный (систематический) подход к проектированию программ. Базовые алгоритмические структуры, достоинства и недостатки их использования.
8. Представление информации в АВМ и ЦВМ. Непозиционные и позиционные системы счисления. Двоичные, восьмеричные и шестнадцатеричные числа.
9. Метод перевода целых чисел из десятичной в двоичную систему счисления.
10. Метод перевода дробных чисел из десятичной в двоичную систему счисления.
11. Метод весов для перевода чисел из двоичной системы в десятичную. Примеры.
12. Быстрый способ перевода двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы, а также обратный перевод. Примеры.
13. Двоичные числа с фиксированной точкой в памяти компьютера.
14. Двоичные числа с плавающей точкой в памяти компьютера.
15. Двоично-десятичная форма представления арифметических данных в памяти.
16. Исключительные ситуации при работе с арифметическими данными.
17. Язык программирования Паскаль, краткая историческая справка, общие положения. Лексемы языка Паскаль.
18. Правила записи операторов и комментариев на бланке Паскаля. Кодирование в «хорошем стиле». Пример.
19. Структура программы на Паскале. Порядок следования и характеристики основных разделов. Пример.
20. Классификация типов данных в Паскале. Стандартные типы чисел. Целый тип данных и операции над ним. Внутреннее представление целых.
21. Вещественный тип данных в Паскале и операции над ним. Внутреннее представление вещественных чисел в памяти компьютера.
22. Объявление переменных. Объявление размерности и размеров массивов в Паскале. Объявление типов данных. Расположение элементов многомерных массивов Паскаля в оперативной памяти компьютера.
23. Логический тип данных в Паскале, его внутреннее представление и операции над ним. Пример.
24. Символьные данные в Паскале, их внутреннее представление и операции над ними. Строки символов. Примеры.
25. Выполняемые операторы Паскаля, общие положения. Оператор присваивания. Допустимые и недопустимые сочетания типов в выражениях Паскаля.
26. Операторы передачи управления, общие положения. Метка и безусловный переход в Паскале. Пример использования.
27. Условный оператор в Паскале. Составной оператор. Примеры использования.
28. Циклы с предусловием в Паскале. Составной оператор. Примеры использования.
29. Циклы с постусловием в Паскале. Пример использования.
30. Оператор заголовка цикла с фиксированным шагом в Паскале (универсальный оператор цикла с параметром). Примеры использования.
31. Вложенные циклы и их реализация на Паскале. Правила использования вложенных циклов, примеры.
32. Оператор выбора (переключатель) в Паскале. Пример использования.
33. Простые варианты ввода и вывода в Паскале.
34. Модульное программирование на Паскале. Процедуры в Паскале, их вызов.
35. Модульное программирование на Паскале. Функции в Паскале, их вызов.
36. Информационные межмодульные связи в форме параметров, реализация их передачи.

37. Виды формальных параметров в Паскале. Правила соответствия фактических и формальных параметров в языке Паскаль.
38. Информационные межмодульные связи в форме глобальных переменных. Пример.
39. Рекурсивные модули в языке Паскаль. Пример реализации рекурсивной функции или процедуры.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, групповых и индивидуальных консультаций (учебная аудитория) (ГУК-343)	Стол для преподавателя – 1 шт. стул – 1 шт. Скамья-пюпитр – 20 шт. Доска маркерная – 2 шт.	1 - 5	Л, Лр, Р
2	Учебные аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций (компьютерный класс) (ГУК-345)	Стол для преподавателя – 1 шт. стол компьютерный – 17 шт. стул – 18 шт. Доска маркерная Компьютер intel (R) Core (TM) i5 4450 @3.20 GHz, DDR3, 8 Gb – 16 шт. Монитор AOC m2060sw 19” – шт. Стационарный проектор EPSON EB X31 – 1 шт., Экран Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org , Бесплатная, Freeware 01.09.2019;	1 – 5	Лр

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ **для обучающихся** **по освоению дисциплины** **« ИНФОРМАТИКА »**

Одним из основных видов деятельности обучающегося является контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учётом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учётом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему,

отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включённых в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий надо конспектировать учебный материал. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента и планомерную, повседневную работу.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков её применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчётно-графических и расчётно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графику учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременная и качественная подготовка и выполнение самостоятельной работы базируются на соблюдении настоящих методических указаний и изучении рекомен-

дованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учётом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, её успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объёме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. План может включать в себя:

- определение сущности рассматриваемого предмета;
- исторический обзор;
- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ **преподавателю** **по дисциплине** **« ИНФОРМАТИКА »**

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов – понимания ими сущности дисциплины и практической работы в сфере информационных технологий.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, даётся общая характеристика поставленных вопросов, формулируются различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, излагаются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая аудиторию в разрешение сформулированных проблем, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, её содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание

обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в соответствующем разделе Фонда оценочных средств.

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать: достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоёмкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретённых при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утверждённым Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.