

А 77-18-1



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Энергетики и автоматизированных систем  
С.И. Лукьянов  
«26» сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ИНФОРМАТИКА**  
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки (специальность)  
**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**  
шифр наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль/ специализация) программы  
**ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИКА**  
наименование направленности (профиля) подготовки (специализации)

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Программа подготовки  
**прикладной бакалавриат**  
Форма обучения  
**очная**

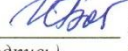
Институт	Энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	1
Семестр	1,2

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом МОиН РФ от 03.09.2015 № 955..


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Информатики и информационной безопасности  
(наименование кафедры - разработчика)

«07» сентября 2018 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  / И.И. Баранкова /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

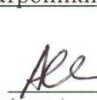
Рабочая программа одобрена методической комиссией  
института Энергетики и автоматизированных систем  
(наименование факультета (института) - исполнителя)

«26» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / С.И. Лукьянов /  
(подпись) (И.О. Фамилия)


Согласовано:

Зав. кафедрой Автоматизированного электропривода и мехатроники  
(наименование выпускающей кафедры)

 / А.А. Николаев /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

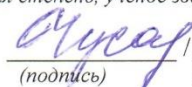
Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ИиИБ, д.т.н., профессор  
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / И.И. Баранкова /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

зав. кафедрой Бизнес-информатики и информационных технологий, к.п.н., профессор  
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / Г.Н. Чусавитина /  
(подпись) (И.О. Фамилия)



### 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Информатика» состоят в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Электроэнергетика и электротехника».

### 2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра

Дисциплина «Информатика» входит в базовую блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: Теория автоматического управления, Математическое моделирование, Алгебра логики и основы дискретной техники, Программируемые промышленные контроллеры, учебных и производственных практик.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информатика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-1</b> 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	
<b>Знать</b>	– иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; – основные определения и понятия информации и информационной безопасности, – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; – основные закономерности функционирования информации;
<b>Уметь:</b>	– анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения – использовать стандартные программные средства обработки , хранения и защиты информации – аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки , хранения и защиты информации;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами сбора, хранения и анализа информации</li> <li>– современными методами обработки, хранения и защиты информации</li> <li>– методами обработки, хранения, передачи и защиты информации;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>
<b>ПК-2</b> способностью обрабатывать результаты экспериментов	
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и термины задач профессиональной деятельности</li> <li>– основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах обработки экспериментов</li> <li>– основные правила и методики использования компьютеризированных средств обработки экспериментов</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.</li> <li>– (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности.</li> <li>– внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</li> <li>– эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий.</li> </ul>
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</li> <li>– основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области;</li> <li>– навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>– технологиям разработки собственных алгоритмов обработки экспериментальных данных; навыками оценки рациональности и оптимальности решения</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 133,25 акад. часов:
  - аудиторная – 129 акад. часов;
  - внеаудиторная – 4,25 акад. часов
- самостоятельная работа – 83,05 акад. часов;
- зачет – 1 сем; экзамен – 2 сем;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		Лекции	Практич. Занятия				
<b>Модуль 1. Общие вопросы информатики</b>							
Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов	I	0,25	1	5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зуб
Тема 1.2. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.	I	0,25	2 / 1	2	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зу
<b>Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение</b>							
Тема 2.1. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, основные функции.	I	0,25	0,25	5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зу

Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение	I	0,25	0,25 / 2	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зуб
<b>Модуль 3. Локальные и глобальные сети</b>							
Тема 3.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	I	0,5	0,25	5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> з
Тема 3.2. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение	I	0,25	0,25 / 2	2	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зу
Тема 3.3. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	I	0,25			Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка работ для конкурса Web-проектов.	Участие в конкурсе Web-проектов Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зуб
<b>Модуль 4. Программные средства реализации информационных процессов</b>							
Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.	I	2	8 / 4	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка реферата.	Защита реферата. ИДЗ	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зуб
Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	I	5	16 / 4	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ, АКР	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зуб
<b>Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</b>							
Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов	I	6	12 / 4	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач	ИДЗ, АКР	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зуб

Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию	I	1	8 / 3	4	Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ, АКР	
Тема 5.3. Решение задач оптимизации. Надстройка Excel "Поиск решения"		2	4 / 2	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зуб
Компьютерное тестирование	I		2	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Компьютерное тестирование	
Подготовка к зачету	I			4		Зачет	
<b>Итого за семестр</b>		<b>18</b>	<b>54/22И</b>	<b>53</b>		<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	
<b>Модуль 6. Языки программирования высокого уровня</b>							
Тема 6.1. Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы	II	0,5	2 / 2	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	ИДЗ, Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зу
Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.	II	4,5	10 / 4	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР. Участие в олимпиадах по программированию	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зуб
<b>Модуль 7. Технологии программирования</b>							
Тема 7.1. Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений	II	3	8 / 4	5,05	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	ИДЗ. Участие в олимпиадах по программированию	<b>ОПК-1</b> зуб
<b>Модуль 8. Информационные системы. Базы данных.</b>							
Тема 8.1. Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные функции СУБД.	II	2	2 / 2	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Защита реферата, ИДЗ, Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зу



Тема 8.2. Основные объекты файла базы данных. Приемы проектирования РБД. Приемы работы в СУБД Access	II	2	4 / 2	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зу
<b>Модуль .9 Средства автоматизации математических расчетов</b>	II						
<b>Тема 9.1 Система компьютерной алгебры MathCAD</b> Выполнение вычислений в численном и символьном режимах. Построение графиков функций. Поиск корней многочленов и функций. Решение систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений Оптимизация. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	II	6	8	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР	<b>ОПК-1</b> зуб <b>ПК-2</b> зу
<b>Модуль .10 Основы защиты информации</b>							
Тема 10.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	II	1	2	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Компьютерное тестирование	<b>ОПК-1</b> зуб
Компьютерное тестирование			2	2	Подготовка к компьютерному тестированию	Компьютерное тестирование	
<b>Итого за семестр</b>		<b>19</b>	<b>38/14И</b>	<b>30,05</b>			
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>37</b>	<b>92/36И</b>	<b>83,05</b>		<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	

## 5. Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информатика» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Для формирования знаний по курсу «Информатика» используются:

- **обзорные лекции** – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- **информационные** – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- **лекции-визуализации** – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;
- **проблемная** - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- **лекции с заранее запланированными ошибками** – направленные на поиск студентами синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- **методы ИТ**
  - Подготовка и проведение лабораторных работ по поиску информации в сетях. Задание критериев поиска информации. Работа с поисковыми системами университета и внешними ресурсами.
  - Подготовка и проведение лабораторных работ по Архивации данных с целью дальнейшего использования в средствах телекоммуникационных технологий: электронной почте, чате, телеконференции т.д..
  - Организация доступа студентов к основным и дополнительным лекционным материалам с использованием клиент-серверных технологий (платформа e-Learning).
  - Использование электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы студентов. Разработка преподавателями кафедры авторских ЭОР, подготовка перечня и ориентация студентов на государственные образовательные интернет-ресурсы.
  - Использование в образовательном процессе электронных учебников, компьютерных обучающих систем, интерактивных упражнений.
  - Компьютерный практикум.
- **работа в команде**
  - Разработка Web-проектов.
- **case-study**
  - Разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения учебной проблемы.
- **проблемное обучение**
  - Подготовка тематических рефератов, содержащих разделы, частично или полностью выносимые на самостоятельное изучение.
- **учебная дискуссия**
  - Проведение семинаров, посвященных вопросам информатики, подготовка тематических презентаций по заданным темам, и дальнейший обмен взглядами по конкретной проблеме.
- **использование тренингов**
  - Подготовка и проведение демонстрационных, тематических и итоговых компьютерных тестирований как в качестве локальных, так и внешних контрольных мероприятий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине «Информатика» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий.

### **Примерные индивидуальные домашние задания:**

#### **Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации**

Создать 2-страничный текстовый документ, содержащий титульный лист отчетной работы и страницу математических формул.

Изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца. Изучить работу с разделами и редактором формул.

Темы рефератов:

1. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Принципы фон Неймана.
2. Локальные компьютерные сети. Архитектуры сетей. Топологии сетей. Типы линий связи в локальных сетях.
3. Локальные компьютерные сети. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI.
4. Локальные компьютерные сети. Устройства, необходимые для организации вычислительных сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.).
5. Адресация в компьютерных сетях. Виды адресации. Физические адреса; IP- адресация и доменная система имен.
6. Электронная цифровая подпись, отечественный стандарт цифровой подписи.
7. Защита данных в вычислительных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи.
8. Основы информационного моделирования. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Классификация и формы представления моделей.
9. Идентификация и аутентификация пользователей. Алгоритмы аутентификации.
10. Понятие данных и информации. Свойства информации. Операции с данными и информационные процессы. Определение количества информации.
11. Информационная безопасность. Защита информации. Законодательство РФ в сфере защиты информации. Организационные, программные и аппаратные методы защиты.
12. Программная и аппаратная архитектуры вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
13. Прикладное программное обеспечение. Классификация прикладных задач пользователей с примерами программного обеспечения.
14. Системное и служебное программное обеспечение. Классификация и примеры. Современное состояние и перспективы развития.
15. Компьютерные вирусы. Классификация. Краткий обзор антивирусных технологий и основных проблем антивирусной индустрии.

16. Технологии программирования. Основные понятия языков программирования. Эволюция и классификация языков программирования. Этапы решения задач на компьютере.
17. Интегрированные среды программирования. Компоненты. Трансляция, компиляция и интерпретация.
18. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
19. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.
20. Технологии обработки графической информации. (Научная, иллюстративная и когнитивная графика. Классификации графических редакторов. Типы графических форматов.
21. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. (Обозначения логических операций в математической логике, теории множеств, в комбинаторных схемах).
22. Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры.

**Тема 4.2.** Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.

Графически найти корень уравнения  $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$

**Тема 5.1.** Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов

Вычислить значение функции в заданной точке, при заданном коэффициенте  $a$ .

$$z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{|a - x|}, & \text{иначе} \end{cases}$$

**Задача.** Призовой фонд спортивного общества составляет 25 тыс. руб. Каждый спортсмен получает 1000 руб. за участие в соревнованиях, призеры соревнований (набравшие более 75% от возможных баллов) получают по 2000 тыс. руб. Оставшиеся деньги распределяются согласно набранным баллам. Распределить все деньги.

**Тема 5.2.** Алгоритмы поиска по критерию

В таблице «Сотрудники» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации

По Таб№ получить ФИО,

По ФИО-- Оклад,

Создать формулы для ответа на вопросы:

Сколько человек имеет 14-й разряд?

Найти суммарный оклад администраторов.

Найти средний оклад дизайнеров.

Сколько человек имеет фамилию на «С»?

**Тема 5.3.** Решение задач оптимизации. Надстройка Excel "Поиск решения"

Задача Дана задача линейного программирования.

Найти максимум функции  $f = -2X_1 - 2X_2 + 3X_3 - X_4$ , при следующих ограничениях:

$$\begin{aligned} X_1 + 2X_2 - X_3 + 3X_4 &\leq 6; \\ -X_4 + 4X_3 - 2X_2 &\leq 16; \\ -X_1 + 8X_2 + 3X_3 - 4X_4 &\leq 13; \\ X_i &\geq 0 \quad (i=1,2,3,4) \end{aligned}$$

**Тема 6.1.** Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы

Составить блок-схему и программу для нахождения корней квадратного уравнения.

**Тема 6.2.** Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.

Задача Создать блок-схему и программу.

Задача. Даны  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ . Найти решение системы уравнений.

$$\begin{cases} a_1y + b_1x = c_1 \\ a_2y + b_2x = c_2 \end{cases}$$

В зависимости от полученного решения вывести сообщение “Решения нет”, “Корни уравнения ...”. Решения нет, если определитель системы равен 0.

**Задача.** Даны четыре числа. Если они образуют ли арифметическую прогрессию, то выдать их сумму, если геометрическую – произведение, иначе найти среднее арифметическое.

**Задача.** Дана последовательность из  $n$  чисел. Определить со скольких отрицательных она начинается.

**Тема 7.1.** Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений

Создать пользовательское приложение «Абитуриент» для удобного ввода информации в базу данных.

При выборе области в раскрывающемся списке «Область», в списке «Город» появляются список доступных городов, при выборе города – список доступных учебных заведений. Баллы ЕГЭ ввести с использованием элемента управления «Счетчик». Сохранить данных на листе Excel.

### **Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):**

Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc

Группа из 25 студентов сдаёт три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу:

$< 2.8$  – «неуд»;  $< 3.5$  – «удовл»;  $< 4.5$  – «хорошо», иначе – «отл».

Построить в ДСК график кусочно-заданной функции

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию

В таблице «Студенты» с полями (№ Зач, ФИО, Группа, Адрес, Стипендия). По заданным критериям произвести поиск информации

По № Зач получить ФИО,

По ФИО – Адрес,

Создать формулы для ответа на вопросы:

Сколько учится в заданной группе?

Найти суммарную стипендию в заданной группе.

Найти среднюю стипендию.

Сколько человек имеет фамилию на «К»?

Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов

Задача. Создать программу для вычисления значения функции в заданной точке

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задача . Вычислить

$$K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) < 0 \\ \text{сумму}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задача. Дана последовательность чисел, заканчивающаяся 0. Определить порядковый номер максимального элемента.

### Примерные задания к модулю 9

Задание . Решение систем линейных алгебраических уравнений вида  $Ax=b$

1. Привести систему уравнений к виду  $Ax=b$ .
2. Вычислить определитель матрицы системы и сделать вывод о количестве решений системы.
3. Решить систему с помощью встроенной функции **lsolve**.
4. Решить систему методом Гаусса (функция **rref**).
5. Решить систему с помощью блока решений Given...Find.
6. Осуществить проверку найденного решения.

Задание. Определение корней нелинейных уравнений  $f(x)=0$

1. Графический способ.
2. С помощью функций root, polyroots.
3. Символьное решение с помощью символьного оператора solve.
4. С помощью блока решений Given ... Find.
  - 1)  $3x + 4x^3 - 12x^2 - 5 = 0$
  - 2)  $(x - 3)\cos x = 1, \quad -2\pi \leq x \leq 2\pi$

## 7. *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

### а) *Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:*

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<p><b>ОПК-1</b> 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</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ;</li> <li>– основные определения и понятия информации и информационной безопасности,</li> <li>– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>– основные закономерности функционирования информации;</li> </ul>	<p><b><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локальные компьютерные сети. Топология сетей. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI. Типы линий связи в локальных сетях. Устройства, необходимые для организации сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.). Способы адресации в компьютерных сетях (IP-адрес, доменная адресация).</li> <li>2. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена данными.</li> <li>3. Защита данных в распределенных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.</li> <li>4. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей.</li> <li>5. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные системы. Базы знаний.</li> <li>6. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись.</li> <li>7. Идентификация и аутентификация пользователей вычислительных систем.</li> <li>8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные подходы к определению количества информации. Структуры данных.</li> </ol>

		<p>9. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики.</p> <p>10. Структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя. Аппаратная и программная конфигурации вычислительной системы. Слои программного обеспечения. Базовое, служебное, системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение.</p> <p>11. Понятие языка программирования. Виды языков программирования. Алгоритмические языки. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры.</p> <p>12. Информационные системы. Виды ИС. Базы данных. СУБД. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты СУБД MS Access.</p> <p>13. Информационная безопасность. Угрозы информационной безопасности. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации.</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения</li> <li>– использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации</li> <li>– аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации;</li> </ul>	<p><b>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.</li> <li>2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.</li> <li>3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?</li> <li>4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?</li> <li>5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</li> <li>6. Перечислите основные топологии сетей.</li> <li>7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?</li> <li>8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.</li> <li>9. В чем состоит удобство работы со стилями?</li> <li>10. Зачем нужны колонтитулы?</li> <li>11. Как создать автоматическое оглавление документа?</li> <li>12. Назначение OLE-протокола.</li> <li>13. В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ?</li> <li>14. Перечислите состав систем программирования.</li> <li>15. Назначение трансляторов.</li> <li>16. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA?</li> </ol>



		<p>17. Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования.  18. Что такое визуальное программирование?  <b>Задание.</b> Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.  <b>Задание.</b> Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p> <p>Перечень заданий к экзамену:  1. Уметь создавать основные объекты баз данных.  2. Уметь работать со схемой данных.  4. Уметь пользоваться возможностями СУБД по обеспечению целостности данных.  5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.  6. Уметь применять современные информационные технологии применительно для решения задач?</p> <p><b>Задание.</b> Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.  Определить первичные ключи. Установить связи.  Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p> <p><b>Задание.</b> Спроектировать и реализовать БД «Продажа комплектующих компьютерной системы», хранящую информацию о комплектующих, заказчиках и заказах.  Определить первичные ключи. Установить связи.  Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p>
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами сбора, хранения и анализа информации</li> <li>– современными методами обработки, хранения и защиты информации</li> <li>– методами обработки, хранения, передачи и защиты информации;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной сре-</li> </ul>	<p><b>Перечень заданий к зачету:</b></p> <p>Задача. Даны два числа. Формула выдает 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку <math>[-5; 5]</math>, иначе наибольшее из чисел.</p> <p><b>Задача.</b> Построить график функции при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$

ды

Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.

Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.

Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.

Перечень заданий к экзамену:

1. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем
2. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин.

Задание. Дана база данных «*Сеть аптек*».

База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.

- 1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.
- 2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А».
- 3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?
- 4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».

Контрольные вопросы и задания к Модулю 8

1. Назовите основные элементы реляционной таблицы.
2. Перечислите основные этапы проектирования РБД.
3. Перечислите виды связей.
4. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных?
5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.
6. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.

**ПК-2** способностью обрабатывать результаты экспериментов

Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные определения и термины задач профессиональной деятельности</li><li>– основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах обработки экспериментов</li><li>– основные правила и методики использования компьютеризированных средств обработки экспериментов</li></ul>	<p>. Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию В таблице «Студенты» с полями (№ Зач, ФИО, Группа, Адрес, Стипендия). По заданным критериям произвести поиск информации По № Зач получить ФИО, По ФИО – Адрес, Создать формулы для ответа на вопросы: Сколько учится в заданной группе? Найти суммарную стипендию в заданной группе. Найти среднюю стипендию. Сколько человек имеет фамилию на «К»?</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>– обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.</li><li>– (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности.</li><li>– внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</li></ul>	<p>Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.</li><li>2. Каков синтаксис встроенных функций Excel?</li><li>3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.</li><li>4. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.</li><li>5. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.</li><li>6. Перечислите порядок решения задач оптимизации.</li><li>7. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку <math>[-5; 5]</math>, иначе наибольшее из чисел.</li></ol> <p><b>Задача.</b></p> <p>Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов &lt; 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если &lt; 45, <math>-1,5</math> *основного тарифа, если &gt; 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы.</p> <p>Найти решение с применением статистических и логических функций электронных</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий.</li> </ul>	<p>таблиц.</p> <p>Построить гистограмму распределения денежных средств.</p>
Владе ть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</li> <li>– основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области;</li> <li>– навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>– технологиям разработки собственных алгоритмов обработки экспериментальных данных; навыками оценки рациональности и оптимальности решения</li> </ul>	<p>Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов</p> <p><b>Задача .</b> Вычислить</p> $K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) < 0 \\ \text{сумму,} & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Задача. Дана последовательность чисел, заканчивающаяся 0. Определить порядковый номер максимального элемента.</p>

***б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:***

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

**Критерии оценки для получения зачета**

**«зачтено»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций.

**«не зачтено»** – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.

Экзамен по данной дисциплине проводится в компьютерном классе по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 1 теоретический вопрос и 2 практических задания.

***Показатели и критерии оценивания экзамена:***

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431772> (дата обращения: 20.02.2020).
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/388058> (дата обращения: 24.02.2020).
3. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100948-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/read?id=309189> (дата обращения: 28.02.2020)

### б) Дополнительная литература:

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 20.02.2020).
2. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илющечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431131> (дата обращения: 20.02.2020).
3. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447096> (дата обращения: 20.02.2020).
4. Гуриков, С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-794-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/read?id=30863> (дата обращения: 24.02.2020)

### в) Методические указания:

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика». (Приложение 1.)
2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Информатика». (Приложение 2.)

### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7-Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Mathcad Education - University Edition (200 pack)	Д-1662-13 от 22.11.2013	Бессрочно
MS Windows 7 Professional(для	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

классов)		
MS Office Project Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука»	URL: <a href="http://education.polpred.com/">http://education.polpred.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Рекомендации направлены на оказание методической помощи студентам при выполнении практических работ.

*Практическая работа* - познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственные и практические операции и действия зависят и определяются самим студентом. Работая практически, студент должен постепенно овладеть такими общими приёмами практической работы как ясное представление цели работы её выполнение, проверка, исправление ошибок. Выполнение практических работ студентами влияет на формирование и развитие информационных компетенций. Студенты овладевают способами работы с информацией:

- поиск в каталогах, поисковых системах, иерархических структурах;
- извлечение информации с различных носителей;
- систематизация, анализ и отбор информации (разные виды сортировки, фильтры, запросы, структурирование файловой системы, проектирование баз данных и т.д.);
- технические навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п. –
- преобразование информации (из графической – в текстовую, из аналоговой – в цифровую и т.п.)

Основными задачами практических работ являются: формирование умений подбирать материалы по их назначению, условиям эксплуатации, применять их при выполнении работ.

Содержание практической работы составляют:

- номер и тема практической работы;
- цель практической работы;
- рекомендации для выполнения практической работы;
- перечень используемых материалов, инструментов, оборудования;
- порядок выполнения работы;
- вывод о проделанной работе.

Перед тем как приступить к выполнению практической работы, студент должен пройти инструктаж по технике безопасности, усвоить краткие теоретические сведения по теме, методику выполнения работы, а также способы представления полученных данных.

#### **Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении практических работ**

*Общие правила:*

1. Практические работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению практических работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности и противопожарным мерам. После инструктажа каждый студент расписывается в журнале
2. Строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в кабинете.
3. Все практические работы проводятся за компьютерными столами учебного кабинета. Студентам не разрешается без уважительной причины отлучаться из кабинета до полного окончания практических работ.
4. На рабочем месте должны находиться только необходимые для работы оборудование и материалы. Класть сумки необходимо на специально отведенный для этого стол.
5. Бережно обращаться с оргтехникой. Входить в класс разрешается только после звонка на урок, спокойно, не торопясь, не задевая столы.
6. Занимать места в кабинете необходимо согласно «Схеме посадочных мест», начиная с первых парт.
7. Студент отвечает за состояние рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.
8. Соблюдение всех вышеперечисленных рекомендаций по организации учебного процесса с использованием компьютеров и технических средств обучения должно способствовать сохранению оптимального уровня работоспособности и функционального состояния организма, на протяжении всех учебных занятий в колледже и полной безопасности для их жизни и здоровья.

*Перед началом работы:*

1. Проверить порядок на рабочем месте;
2. Отрегулировать положение монитора так, чтобы расстояние от глаз до экрана составляло не менее 50 см.

*Во время работы:*

1. Во время работы монитор является источником электромагнитного излучения, которое неблагоприятно действует на зрение. Поэтому надо работать на расстоянии 60-70 см, соблюдая правильную осанку (вертикально прямая спина, плечи опущены и расслаблены, ноги на полу не



скрещены, стоят на подставке для ног, локти, запястья и кисти рук на одном уровне).

2. Непрерывное занятие студента за компьютером не должно превышать 30 минут. По истечении данного времени необходим перерыв длительностью 5 минут для снятия напряжения глаз. Для снятия усталости мышц используйте комплекс упражнений по профилактике зрительного утомления, упражнения для рук и плечевого пояса, для туловища и ног.

3. При плохом самочувствии, появлении головной боли, головокружении и др. прекратить работу и сообщить об этом преподавателю.

4. Обо всех неисправностях немедленно сообщать преподавателю;

5. В случае аварийной ситуации выключить компьютер.

*По окончании работы:*

1. Собрать методические указания к практическим работам и сдать их преподавателю;

2. Выключить ЭВМ после разрешения преподавателя;

3. Навести порядок на рабочем месте.

*При работе в компьютерном классе строго запрещается:*

1. Находиться в верхней одежде и грязной обуви;

2. Принимать пищу на рабочем месте и в компьютерном кабинете.

3. Удалять и перемещать чужие файлы;

4. Приносить и запускать свое программное обеспечение (программы);

5. Работать на ЭВМ грязными или мокрыми руками;

6. Прикасаться пальцами к мониторам, стучать по ним;

7. Включать и выключать компьютер без разрешения преподавателя;

8. Класть диски, книги, тетради на составляющие компьютера;

9. Подключать к компьютеру свои устройства (сот. телефоны, плееры).

10. Работать на не исправном компьютере;

11. Оставлять вычислительную технику на длительное время без присмотра;

12. Прикасаться к электрическим вилкам, розеткам, проводам, разъемам, задним стенкам системного блока и монитора;

13. Вскрывать корпуса, вынимать и вставлять разъемы, платы

### **Правила выполнения практических работ**

При домашней подготовке к выполнению практических работ студент должен повторить изученную тему.

Практическая работа выполняется каждым студентом самостоятельно, согласно индивидуальному заданию.

Студенты, пропустившие занятия, выполняют практические работы во внеурочное время.

После выполнения каждой практической работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, отвечает на вопросы. Преподаватель на занятии оценивает работу.

### **Правила оформления результатов практической работы**

Результаты выполненной практической работы оформляются в виде отчета в программе Word и сдаются в распечатанном виде преподавателю.

*Примерное содержание отчета:*

1. Титульный лист, где указывается:

1.1. Тема работы.

1.2. Кем выполнена и проверена работа.

2. Дается описание цели работы.

3. Указываются исходные данные.

4. Приводится решение и пояснение к нему для каждого предложенного задания.

5. В конце каждого выполненного задания записываются выводы и проводится анализ правильности полученных результатов.

### **Критерии оценки практических работ**

Практическая работа считается выполненной, если студент набрал балл, который составляет половину максимального количества баллов.

Для оценивания работы прилагается эталон и шкала оценок.

*Оценка «отлично»* – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

*Оценка «хорошо»* – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

*Оценка «удовлетворительно»* – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена

существенная ошибка.

*Оценка «неудовлетворительно»* – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдает требования безопасности труда.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Общие положения

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информатика» и оказания помощи в самостоятельном изучении теоретического и реализации компетенций обучаемых.

Данные методические указания не являются учебным пособием, поэтому перед началом выполнения самостоятельного задания следует изучить соответствующие разделы лекционных занятий, материалов образовательного портала, разделов основной и дополнительной литературы, представленных в пункте 8. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» данной РПД.

### Цели и задачи самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению учебного материала обучающимися, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

#### Задачи самостоятельной работы:

- повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
- развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

Особенностью изучения дисциплины «Информатика» является освоение теоретического материала и получение практических умений, направленных на использование современных информационных технологий.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины (модуля)» данной РПД.

### Порядок выполнения

При выполнении текущей внеаудиторной самостоятельной работы обучающемуся следует придерживаться следующего порядка действий:

- 1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):
  - a) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
  - b) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
  - c) содержащимися в учебниках и учебных пособиях ЭБС (электронно-библиотечных систем), электронных каталогов университета и интернет-ресурсов.
- 2) Подробно разобрать типовые примеры решения задач, рассмотренные в рамках аудиторной контактной работы с преподавателем.
- 3) Применить полученные теоретические знания и практические навыки к решению индивидуальных заданий, к прохождению компьютерных тестирований и к решению олимпиадных заданий.
- 4) При необходимости, сформировать перечень вопросов, вызвавших затруднения в процессе самостоятельной работы. Обсудить возникшие вопросы со студентами группы, в рамках командно-проектной работы, и с преподавателем, в рамках консультационной помощи, реализованной либо в контактной форме, либо средствами информационно-образовательной среды ВУЗа.

### Критерии оценки внеаудиторных самостоятельных работ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы.

В качестве форм текущего контроля по дисциплине используются: защита реферата, индивидуальные домашние задания, аудиторские контрольные работы, компьютерное тестирование, участие в конкурсах и олимпиадах.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет ИДЗ в соответствии со всеми заявленными требованиями;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать рациональность решения текущей задачи.;
- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую теоретический раздел;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

50~85% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно выполнено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

36~50% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

35% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки. В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы или не было представлено для проверки.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель обучающегося. Рейтинговый показатель обучающегося влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

Показатели и критерии оценивания полученных знаний представлены в пункте 7.б) «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации» данной РПД.