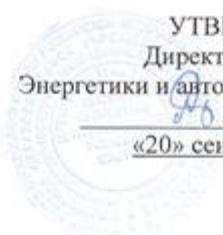


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Энергетики и автоматизированных систем  
 С.И. Лукьянов  
«20» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
*НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Направление подготовки (специальность)  
**27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**  
*шифр наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль/ специализация) программы  
**СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
*наименование направленности (профиля) подготовки (специализации)*

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Программа подготовки  
**академический бакалавриат**

Форма обучения  
**заочная**

Институт  
Кафедра  
Курс

Энергетики и автоматизированных систем  
Информатики и информационной безопасности  
1,2

Магнитогорск  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 «Управление в технических системах», утвержденного приказом МОиН РФ от 20.10.2015 № 1171.

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

«01» сентября 2017 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)

«20» сентября 2017 г., протокол № 1.

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

Согласовано:

Зав. кафедрой Автоматизированных систем управления  
(наименование выпускающей кафедры)

 / С.М. Андреев /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

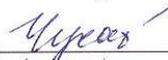
Рабочая программа составлена:

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 и информационные технологии» состоят в приобретении обучающимися 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 «27.03.04 Управление в технических системах».

## 2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» 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 и техника инженерного эксперимента, Проектирование автоматизированных систем, Методы оптимизации, Моделирование систем, Программирование и основы алгоритмизации, учебных и производственных практик.

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<b>ОПК-6</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>	<ul style="list-style-type: none"><li>– возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных ;</li><li>– понятие локальных и глобальных сетей; понятие сетевой модели передачи данных ISO/OSI</li><li>– основные информационные ресурсы для сопровождения учебного процесса;</li><li>– поисковые сервисы; основные топологии сетей ;</li><li>– виды информационных ресурсов основные принципы построения и функционирования сетей; протоколы, работающие на каждом уровне сетевой модели ISO/OSI</li></ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– обсуждать способы эффективного получения и хранения информации; ра-</li></ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>ботать в качестве клиента Интернет-сервисов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять информацию, полученную в глобальных компьютерных сетях, в профессиональной деятельности; оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации</li> <li>– использовать учебную и техническую литературу, информационные материалы из Интернета для научных исследований; самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ;</li> <li>– осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</li> </ul>
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основами работы в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях ;</li> <li>– навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; точностью демонстрации работы по поисковым системами и правилам формирования запроса в поисковой службе.;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>
<b>ОПК -7</b> способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и термины задач профессиональной деятельности; современные тенденции в развитии информационных технологий</li> <li>– основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации;</li> <li>– структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования,</li> <li>– основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное обеспечение и технологии программирования;</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения; использовать возможности вычислительной техники;</li> <li>– (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>– использовать математические методы в технических приложениях;</li> <li>– внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; творчески применять теоретические знания при решении практических задач используя ПК и современные</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	методы исследования;
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами информационных технологий; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</li> <li>– основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>– технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>
<b>ОПК-9</b> способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; основные определения и понятия информации и информационной безопасности, определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик</li> <li>– опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов</li> <li>– основные закономерности функционирования информации;</li> <li>– Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать действие вредоносных программ</li> <li>– распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программам</li> <li>– классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ</li> </ul>
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.</li> <li>– современными программными и техническими способами защиты информации</li> <li>– способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>

## 1. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 21,6 акад. часов:
  - аудиторная – 18 акад. часов;
  - внеаудиторная – 3,6 акад. часов
- самостоятельная работа – 217,8 акад. часов;
- контроль -12,6 акад. часов

1 курс						2 курс					
зимняя сессия			летняя сессия			устан. сессия			зимняя сессия		
лек	пр	зач	лек	пр	контроль	лек	пр		лек	пр	контроль
4	2			2	зач	4	4			2	ЭКЗ

Раздел/ тема дисциплины	Курс	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	Пр. Занятия				
<b>Модуль 1. Общие вопросы информатики</b>							
<b>Тема 1.1.</b> Технические средства реализации информационных процессов	I			6	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-6 зув ОПК -7 зув ОПК-9 зув
<b>Тема 1.2.</b> Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.	I			6	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-6 зув ОПК -7 зув ОПК-9 зув
<b>Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение</b>							

<b>Тема 2.1.</b> Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании	<b>I</b>			ОПК-6 зув ОПК-7 зув ОПК-9 зув	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-6 зув ОПК-7 зув
<b>Тема 2.2.</b> Прикладное программное обеспечение	<b>I</b>			6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-6 зув ОПК-7 зув ОПК-9 з
<b>Модуль 3. Локальные и глобальные сети</b>							
<b>Тема 3.1.</b> Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	<b>I</b>			6	Работа с образовательным порталом университета. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-6 зув ОПК-7 зу ОПК-9 зув
<b>Тема 3.2.</b> Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение	<b>I</b>			8,4	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-6 зув ОПК-7 зу
<b>Тема 3.3.</b> Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	<b>I</b>			6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-7 зу
<b>Модуль 4 Программные средства реализации информационных процессов</b>							
<b>Тема 4.1.</b> Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.	<b>I</b>			15	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-7 зув ОПК-9 зув
<b>Тема 4.2.</b> Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	<b>I</b>	2	2/1	16	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-7 зув ОПК-9 зув
<b>Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</b>							
<b>Тема 5.1.</b> Базовые алгоритмы. Модели	<b>I</b>	1	1,5/1	12	Самостоятельное изучение учебной и научной	КРЗ	ОПК-7 зув

решения задач с использованием базовых алгоритмов					литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.		ОПК-9 зув
<b>Тема 5.2.</b> Алгоритмы поиска по критерию	<b>I</b>	1	0,5	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК -7 зув
<b>Итого за курс</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>95,4</b>			
<b>Модуль 6. Языки программирования высокого уровня</b>							
Тема 6.1. Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы	<b>II</b>			17,4			ОПК-9 зув ОПК -7 зув
Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.	<b>II</b>	4	4/1	20			ОПК -7 зу
<b>Модуль 7 Информационные системы. Базы данных.</b>							
<b>Тема 7.1.</b> Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные объекты файла баз данных.	<b>II</b>		2/1	20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС..	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зу
<b>Модуль 7 Основы защиты информации</b>							
<b>Тема 7.1.</b> Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	<b>II</b>			6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-6 зув
<b>Подготовка к промежуточному контролю</b>	<b>II</b>			59			
<b>Итого за курс</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>122,4</b>			
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>8</b>	<b>10/4</b>	<b>217,8</b>			

## 5. Образовательные 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. Задавание 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 и информационные технологии» 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

### *Содержание контрольной работы заочников № 1*

1. Подготовка и оформление реферата по заданной теме:

#### **Темы рефератов**

1. Организация и средства человеко-машинного интерфейса
  2. Новейшие достижения в информатике
  3. Данные и информация. Единицы информации
  4. Экономические и правовые аспекты информационных технологий
  5. Локальные компьютерные сети
  6. Интернет технологии
  7. Интернет. Службы и возможности
  8. Электронная почта и телеконференции
  9. Технология World Wide Web
  10. Электронная коммерция в Интернете
  11. Базы данных в Интернет
  12. Безопасность в Интернет
  13. Новейшие направления в области создания технологий программирования
  14. Методы защиты информации
  15. Системы защиты информации
  16. Защита баз данных
  17. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования
  18. Защита цифровой информации методами стеганографии
  19. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами
  20. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
  21. Начала общей теории информации
  22. Основы информационного моделирования
  23. Интеллектуальные информационные системы
  24. Информационные ресурсы
  25. Информационный потенциал общества
  26. Человек в информационном обществе
  27. Технология создания гипертекстовых документов
  28. Языки разметки гипертекстовых документов
  29. Web-программирование
  30. Коллективное использование разнородных информационных ресурсов
2. Выполнение индивидуальных заданий по темам:
    - ✓ Использование MS Excel для решения математических, логических и прикладных задач.
    - ✓ Исследование графических возможностей MS Excel. Визуализация результатов решения задач.
    - ✓ Построение графиков функциональных зависимостей, параметрически заданных функций, трехмерных поверхностей.
    - ✓ Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов
    - ✓ Алгоритмы расчетов с принятием решения по условию.

- ✓ Алгоритмы поиска по критерию. Функции ВПР, СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Сортировки и фильтры.
- ✓ Решение задачи из предметной области.
- ✓ Подготовка отчета

### Примерные задания

1. Графически найти корень уравнения  $0,5^x - 3 = -(x+1)^2$
2. Вычислить значение функции в заданной точке, при заданном коэффициенте а.

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

3. 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»?

### Содержание контрольной работы заочников № 2

- ✓ Создание алгоритмов решения задач. Основные элементы блок-схем.
- ✓ Программирование алгоритмов линейной структуры. Математические функции VBA. Изучение средств ввода-вывода информации
- ✓ Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.
- ✓ Программирование алгоритмов и циклической структуры.
- ✓ Подготовка отчета.

### Примерные задания

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.

## 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-6</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>		
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных ;</li> <li>– понятие локальных и глобальных сетей; основные информационные ресурсы для сопровождения учебного процесса; поисковые сервисы; основные топологии сетей ;</li> <li>– виды информационных ресурсов основные принципы построения и функционирования сетей; протоколы, работающие на каждом уровне сетевой модели ISO/OSI</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</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</li> </ol>

		<p>подходы к определению количества информации. Структуры данных.</p> <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>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— обсуждать способы эффективного получения и хранения информации; работать в качестве клиента Интернет-сервисов</li> <li>— применять информацию, полученную в глобальных компьютерных сетях, в профессиональной деятельности; оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации</li> <li>— использовать учебную и техническую литературу, информационные материалы из</li> </ul>	<p>Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уметь создавать основные объекты баз данных.</li> <li>2. Уметь работать со схемой данных.</li> <li>4. Уметь пользоваться возможностями СУБД по обеспечению целостность данных.</li> <li>5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.</li> <li>6. Уметь применять современные информационные технологии примените для решения задач?</li> </ol> <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p> <p>Определить первичные ключи. Установить связи.</p>

	<p>Интернета для научных исследований; самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p> <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Продажа комплектующих компьютерной системы», хранящую информацию о комплектующих, заказчиках и заказах.</p> <p>Определить первичные ключи. Установить связи.</p> <p>Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p>
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основами работы в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</li> <li>– навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; точностью демонстрации работы по поисковым системами и правилам формирования запроса в поисковой службе.;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	<p>Перечень заданий к зачету:</p> <p>Задача. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку <math>[-5; 5]</math>, иначе наибольшее из чисел.</p> <p>Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Перечень вопросов и заданий к экзамену:</p> <p>В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ?</p> <p>Перечислите состав систем программирования.</p> <p>Назначение трансляторов.</p> <p>Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA?</p> <p>Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>

		<p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p>Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p>
<p><b>ОПК -7</b> способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>		
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— основные определения и термины задач профессиональной деятельности; современные тенденции в развитии информационных технологий</li> <li>— основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач</li> <li>— основные приемы алгоритмизации; структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования,</li> <li>— основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное обеспечение и технологии программирования;</li> </ul>	<p><i>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</i></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.</p> <p>18. Что такое визуальное программирование?</p> <p>19. Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p>20. Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения; использовать возможности вычислительной техники;</li> <li>– (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>– использовать математические методы в технических приложениях;</li> <li>– внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; творчески применять теоретические знания при решении практических задач используя ПК и современные методы исследования;</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>Задача.</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, -1,5 *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</p>

		<p>электронных таблиц.</p> <p>Построить гистограмму распределения денежных средств.</p>
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— владеть методами информационных технологий; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</li> <li>— основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>— технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>	<p>Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные интернет-источники, содержащие документацию по основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю.</li> <li>2. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем</li> <li>3. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин.</li> </ol> <p>Задание. Дана база данных «<i>Сеть аптек</i>».</p> <p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.</li> <li>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».</li> <li>3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?</li> <li>4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «З».</li> </ol> <p>Контрольные вопросы и задания к Модулю 8</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные элементы реляционной таблицы.</li> <li>2. Перечислите основные этапы проектирования РБД.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Перечислите виды связей.</li> <li>4. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных?</li> <li>5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.</li> <li>6. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</li> </ol>
<p><b>ОПК-9</b> способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p>		
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; основные определения и понятия информации и информационной безопасности, определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик</li> <li>— опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов</li> <li>— основные закономерности функционирования информации;</li> <li>— Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы к Модулю 10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите способы несанкционированного доступа к информации.</li> <li>2. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?</li> <li>3. Как используется электронно-цифровая подпись?</li> <li>4. Перечислите основные методы защиты вашего ПК.</li> </ol>

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать действие вредоносных программ</li> <li>– распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программам</li> <li>– классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация программного обеспечения</li> <li>2. Интернет. Службы и возможности</li> <li>3. Методы и средства защиты информации</li> <li>4. Защита баз данных</li> <li>5. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования</li> <li>6. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</li> <li>7. Способы несанкционированного доступа к информации.</li> <li>8. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?</li> <li>9. Как используется электронно-цифровая подпись?</li> </ol>
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты</li> <li>– современными программными и техническими способами защиты информации</li> <li>– способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы к Модулю 10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите способы несанкционированного доступа к информации.</li> <li>2. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?</li> <li>3. Как используется электронно-цифровая подпись?</li> <li>4. Перечислите основные методы защиты вашего ПК.</li> </ol>

***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: 16.09.2020).
2. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. 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://znanium.com/catalog/product/422159> (дата обращения: 16.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

### б) Дополнительная литература:

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114032> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учеб. пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009442> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. 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: 16.09.2020).
5. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066785> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
6. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual Basic for Applications (VBA) : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/949045. - ISBN 978-5-16-013667-7. - Текст : элек-

- тронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949045> (дата обращения: 15.09.2020).  
– Режим доступа: по подписке.
7. 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: 16.09.2020).
  8. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/11549](http://www.dx.doi.org/10.12737/11549) . - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009760> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **МАКРООБЪЕКТЫ:**

1. Демиденко, Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста : учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Демиденко, Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS : практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
3. Демиденко, Л. Л. Решение прикладных задач в среде VBA при профессиональной подготовке студентов направления "Строительство" : учебное пособие [для вузов] / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3753.pdf&show=dcatalogues/1/1527776/3753.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
4. Носова, Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
5. Носова, Т. Н. Практикум по работе с базами данных в СУБД MS ACCESS : практикум / Т. Н. Носова, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3599.pdf&show=dcatalogues/1/1524568/3599.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### **\*РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsystema.ru> .

2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

**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.).

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяе-	бессрочно
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Adobe Reader	свободно распространяе-	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяе- мое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяе-	бессрочно
NotePad++	свободно распространяе-	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяе-	бессрочно
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
---	-------------------------	------------

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.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>
Российская Государственная библиотека. Каталог	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	<a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a>
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга	<a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a>
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НП НЭИКОН)	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	<a href="https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii">https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii</a>
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	<a href="https://bdu.fstec.ru/">https://bdu.fstec.ru/</a>

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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 занятий.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории (компьютерном классе университета), направленное на углубление научно-теоретических знаний и получение практических навыков решения типовых и прикладных задач.

Целью практических занятий является формирование и отработка практических умений и навыков, необходимых в последующей деятельности обучающихся.

Основными задачами практических занятий являются:

- углубление уровня освоения общекультурных и профессиональных компетенций;
- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных практических знаний по конкретным темам дисциплин различных циклов;
- приобретение студентами умений и навыков использования современных теоретических знаний в решении конкретных практических задач;
- развитие профессионального мышления, профессиональной и познавательной мотивации.

Перечень тем практических занятий определяется рабочей программой дисциплины. План практических занятий отвечает общей направленности лекционного курса и соотнесен с ним в последовательности тем.

Структура практического занятия включает следующие компоненты: вступительная часть; ответы на вопросы обучающихся; практическая часть; заключительное слово преподавателя. Во вступительной части объявляется тема текущего практического занятия, ставится его цели и задачи, проверяется исходный уровень готовности студентов к практическому занятию (выполнение тестов, контрольные вопросы и т.п.)

На практическом занятии преподаватель может использовать разнообразные образовательные технологии (методы ИТ, работа в команде, case-study, проблемное обучение, учебные дискуссии и т.п.) по своему выбору для достижения качественного уровня обучения.

### **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, правилам поведения в компьютерном классе и противопожарным мерам.
2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах университета.

### **Порядок выполнения практических работ**

При подготовке к выполнению практических работ студент должен повторить теоретический материал, необходимый для выполнения заданий по текущей теме.

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 оценивает работу в соответствии с заданными критериями оценки практических работ.

### **Правила оформления результатов и оценивания практической работы**

Результаты выполненной практической работы оформляются в соответствии с требованиями к выполнению конкретной работы.

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

Для оценивания работы прилагается следующие критерии.

*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.

## 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 7.6) «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации» данной РПД.