

8АИ5-17-1



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 И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
*НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Направление подготовки (специальность)  
**11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА**  
*шифр наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль/ специализация) программы  
**ЭЛЕКТРОНИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
И ПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ**  
*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  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», утвержденного приказом МОиН РФ от 12.03.2015 № 218.

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 Электроники и микроэлектроники  
(наименование выпускающей кафедры)

Председатель  / С.И. Лукьянов /  
(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 «Электроника и нанoeлектроника».

## 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: Основы обработки экспериментальных данных, Расчет электронных схем, Дискретная математика, Программируемые технические средства, САПР устройств промышленной электроники, 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>– Понятие локальных и глобальных сетей; понятие сетевой модели передачи данных ISO/OSI</li><li>– общие понятия сетей; топологию локальных сетей; назначение семи уровней модели ISO/OSI</li><li>– основные принципы построения и функционирования сетей;</li><li>– протоколы, работающие на каждом уровне сетевой модели ISO/OSI</li></ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– работать в качестве клиента Интернет-сервисов</li><li>– оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации</li><li>– осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</li><li>– использовать учебную и техническую литературу, информационные материалы из Интернета для научных исследований</li></ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач;</li> <li>– основами работы в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>– навыками работы с поисковыми системами;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях ;</li> <li>– необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</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 ;</li> <li>– основные определения и понятия информации и информационной безопасности, сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</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>– анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; распознавать действие вредоносных программ</li> <li>– использовать стандартные программные средства обработки , хранения и защиты информации;</li> <li>– распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами</li> <li>– аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки , хранения и защиты информации; распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами</li> </ul>
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами сбора, хранения и анализа информации;</li> <li>– техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. современными методами обработки, хранения и защиты информации методами обработки , хранения, передачи и защиты информации;</li> <li>– способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>

#### 4 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;
- подготовка к экзамену – 8.7 акад. часа

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		Аудитор-ная контакт-ная работа (в акад. часах) Аудитор-ная контакт-ная работа (в акад. часах)	Самостоятельная работа (в акад. ча- сах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Код и структурный элемент компетен- ции
<b>Модуль 1. Общие вопросы ин- форматики</b>						<b>ОПК-6 зув ОПК-9 зув</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	<b>ОПК-6 зув ОПК-9 зув</b>
<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	
<b>Модуль 2. Системное и при- кладное программное обеспече- ние</b>						<b>ОПК-6 зув ОПК-9 з</b>

<b>Тема 2.1.</b> Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании	I			6	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-6 зув</b> <b>ОПК-9 зув</b>
<b>Тема 2.2.</b> Прикладное программное обеспечение	I			6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	
<b>Модуль 3. Локальные и глобальные сети</b>							<b>ОПК-6 зув</b> <b>ОПК-9 зув</b>
<b>Тема 3.1.</b> Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	I			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	<b>ОПК-6 зув</b>
<b>Тема 3.2.</b> Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение	I			8,6	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-6 зу</b>
<b>Тема 3.3.</b> Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	I			6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	
<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.	I			15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	<b>ОПК-9 зув</b>
<b>Тема 4.2.</b> Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	I	2	2,00	16	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	<b>ОПК-9 зув</b>

<b>Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</b>							<b>ОПК-9 зув</b>
<b>Тема 5.1.</b> Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов	<b>I</b>	1	1,5	12	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	<b>ОПК-9 зув</b>
<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	<b>ОПК-9 зув</b>
<b>Итого за курс</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>95,6</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			<b>ОПК-9 зув</b>
Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.	<b>II</b>	4	4	20			<b>ОПК-9 зув</b>
<b>Модуль 7 Информационные системы. Базы данных.</b>							<b>ОПК-9 зув</b>
<b>Тема 7.1.</b> Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные объекты файла баз данных.	<b>II</b>		2	20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС..	Защита реферата. Компьютерное тестирование	<b>ОПК-9 зув</b>
<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	<b>ОПК-9 зув</b>



<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</b>	<b>217,8</b>			

## 5. Образовательные и информационные технологии

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Лекция «вдвоем» (бинарная лекция) – изложение материала в форме диалогического общения двух преподавателей (например, реконструкция диалога представителей различных научных школ, «ученого» и «практика» и т.п.).

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

Учебная игра – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Ролевая игра – имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

5. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных средств и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных средств.

## **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  $a$ .

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

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>• Понятие локальных и глобальных сетей; понятие сетевой модели передачи данных ISO/OSI</li> <li>• общие понятия сетей; топологию локальных сетей;</li> <li>• назначение семи уровней модели ISO/OSI</li> <li>• 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> </ol>

		<p>8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные 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>• работать в качестве клиента Интернет-сервисов</li> <li>• оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</li> <li>• произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации</li> <li>• осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; использовать учебную и техническую литературу, информационные материалы из Интернета для научных исследований</li> </ul>	<p><b><i>Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:</i></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> </ol>

		<p>13. В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ?</p> <p>14. Перечислите состав систем программирования.</p> <p>15. Назначение трансляторов.</p> <p>16. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA?</p> <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><b>Перечень заданий к экзамену:</b></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 применяете для решения задач?</li> </ol> <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>
Владет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач;</li> <li>• основами работы в глобальных ком-</li> </ul>	<p><b>Перечень заданий к зачету:</b></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>



пьютерных сетях;

- навыками работы с поисковым системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях ;
- необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;

**Задача.** Построить график функции при заданном коэффициенте  $a$ .

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

Перечень вопросов и заданий к экзамену:

- В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ?
- Перечислите состав систем программирования.
- Назначение трансляторов.
- Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA?
- Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования.

**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.

		<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> <p>1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.</p> <p>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».</p> <p>3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?</p> <p>4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».</p> <p><b>Контрольные вопросы и задания к Модулю 8</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные элементы реляционной таблицы.</li> <li>2. Перечислите основные этапы проектирования РБД.</li> <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>ОПК-9 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;</li> <li>• основные определения и понятия информации и информационной безопасности, сущность и значение ин-</li> </ul>	<p><b>Контрольные вопросы к Модулю 10</b></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> </ol>

	<p>формации в развитии современного информационного общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права;</li> <li>• 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 style="text-align: center;">4. Перечислите основные методы защиты вашего ПК.</p> <p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена данными.</li> <li>2. Защита данных в распределенных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.</li> <li>3. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей.</li> <li>4. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные системы. Базы знаний.</li> <li>5. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись.</li> <li>6. Идентификация и аутентификация пользователей вычислительных систем.</li> <li>7. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики.</li> <li>8. 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.</li> <li>9. Понятие языка программирования. Виды языков программирования. Алгоритмические языки. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры.</li> <li>10. Информационные системы. Виды ИС. Базы данных. СУБД. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты СУБД MS Access.</li> <li>11. Информационная безопасность. Угрозы информационной безопасности. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации.</li> </ol>
--	---	--

<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; распознавать действие вредоносных программ</li> <li>• Использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами</li> <li>• Аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации; распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами</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 таблиц.</p> <p>Построить гистограмму распределения денежных средств.</p> <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> </ol>
--------------	--	---

		<ol style="list-style-type: none"> <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>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приемами сбора, хранения и анализа информации;</li> <li>• техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.</li> <li>• современными методами обработки, хранения и защиты информации</li> <li>• методами обработки, хранения, передачи и защиты информации; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольные вопросы к Модулю 10</b></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 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: 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.znaniyum.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.znaniyum.com/read?id=30863> (дата обращения: 24.02.2020)

### **МАКРООБЪЕКТЫ:**

5. Демиденко Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS [Электронный ресурс]: практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> . - Макрообъект.
6. Демиденко Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> . - Макрообъект.
7. Носова Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123>

496/1292.pdf&view=true . - Макрообъект.

**\*РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsistema.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.)

**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
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015 Д-1481-16 от 25.11.2016	11.12.2016 25.12.2017
7-Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Mathcad Education - University Edition (200 pack)	Д-1662-13 от 22.11.2013	Бессрочно
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
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:

<b>Тип и название аудитории</b>	<b>Оснащение аудитории</b>
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.