



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

03.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность (профиль/специализация) программы

10.05.03 специализация N 8 "Разработка автоматизированных систем в защищенном исполнении"

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	1
Семестр	1, 2

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1457)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

19.02.2021, протокол № 9

Зав. кафедрой И.И. Баранкова И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

03.03.2021 г. протокол № 5

Председатель В.Р. Храмшин В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ИиИБ, д-р техн. наук И.И. Баранкова И.И. Баранкова

Рецензент:

начальник УИТиАСУ, канд. техн. наук К.А. Рубан К.А. Рубан

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Специальная цель дисциплины: формирование представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий решения задач. Приоритетными объектами изучения информатики являются информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информатика входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения базового курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Языки программирования  
Информационные технологии. Базы данных  
Теория информации  
Сети и системы передачи информации  
Технологии и методы программирования  
Основы теории оптимизации  
Основы информационной безопасности

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;
ОПК-1.1	Оценивает роль информации в современном обществе
ОПК-1.2	Владеет современными информационными технологиями
ОПК-1.3	Применяет средства обеспечения информационной безопасности
ОПК-2	Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Применяет программные средства системного и прикладного назначений
ОПК-2.2	Реализовывает на языке высокого уровня алгоритмы решения

	типовых задач
ОПК-2.3	Применяет известные методы программирования



<p>2.1 Системное и прикладное программное обеспечение. Обзор существующих операционных систем, их достоинства и недостатки. Операционная система как виртуальная машина. Операционная система как менеджер ресурсов. ОС WINDOWS, основные концепции.</p>		1	4/3И		0,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиям)	тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
<p>2.2 Программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска).</p>	1	1	4/2И		0,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиям)	тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
<p>2.3 Классификация современных компьютерных систем. Слои программного обеспечения компьютерной системы. Классификация прикладного программного обеспечения. Основные утилиты.</p>		2	4/1,7И		0,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиям)	тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу	4	12/6,7И		1,5				
3. Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения								

3.1 Технические средства реализации информационных процессов. Структура вычислительной системы. Основные характеристики современных компьютеров. Периферийное оборудование.	1	1	4/2И		0,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиям	тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу	1		4/2И		0,5			
4. Обеспечение безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных								
4.1 Основы защиты информации. Антивирус как средство защиты информации. Классификация вирусов, основные различия, проявления. Антивирусные программы.	1	2	4/1И		0,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиям	тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4.2 Архивация данных. Восстановление данных	1	1	2		0,1	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка	Аудиторная контрольная работа №1: Работа с архиваторами, настройка антивируса.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу	3		6/1И		0,6			
5. Типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей								

5.1 Локальные и глобальные сети ЭВМ. Понятие локальных и глобальных сетей. Общие понятия и принципы функционирования сетей. Модель компьютерной связи. Глобальная сеть Интернет. Службы Интернета и их назначение. Защита информации в сети.	1	4	3/ИИ		0,1	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу		4	3/ИИ		0,1			
6. Работа с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки)								
6.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Текстовый процессор Word. Основные приемы обработки текстовой информации. Этапы создания документа, редактирование, форматирование, печать текста. Вставка OLE-объектов (формулы, рисунки, WordArt). Работа с таблицами. Работа с элементами текста (разбивка на колонки, создание списков, автоматического оглавления, алфавитного	1	4	8/4И		0,5	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка реферата, подготовка к тестированию	Создание реферата, выступление по теме реферата, тестирование.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
6.2 Средства представления и приемы обработки презентационных материалов. Этапы и правила создания презентации, редактирование, форматирование, вставка графики и анимации, использование специальных эффектов.		2	8/2И		0,1	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); выполнение	Домашнее задание № 1: Разработка презентации на заданную тему.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

6.3 Средства представления и алгоритмы обработки числовой информации. Табличный процессор EXCEL. Назначение, основные приемы работы. Абсолютная и относительная адресация. Форматирование ячеек. Основные приемы построения формул. Стандартные функции. Отображение табличной информации в графической форме.	7	10/3И		1	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным	Аудиторная контрольная работа №2: Написание формул использование стандартных функций. Аудиторная контрольная работа №3: Построение графиков и диаграмм.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
6.4 Использование электронных таблиц при решении математических задач. Применение электронных таблиц в профессиональной деятельности. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Модели решения задач с принятием решения по условию. Алгоритмы поиска по критерию. Решение задач	7	10/3И		8,3	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным	Аудиторная контрольная работа №4: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №5: Решение задач.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу	20	36/12И		9,9			
Итого за семестр	36	72/25,2И		16,1		зачёт	
7. Использование языков, систем и инструментальных средств программирования в профессиональной деятельности. Алгоритмизация и программирование. Языки							
7.1 Автоматизация работы в EXCEL. Макропрограммирование в MS EXCEL, основные понятия, способы написания.	1	3	8	3	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным	Аудиторная контрольная работа №6: Решение задач.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

<p>7.2 Объектно-ориентированный язык программирования VBA. Основные элементы языка VBA, типы данных и переменные, применение операторов присваивания и встроенных функций. Ввод и вывод информации. Структура оператора принятия решений IF. Использование циклических алгоритмов</p>		6	5		1	<p>Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам;</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №7: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №8: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №9: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №10: Решение задач.</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3</p>
<p>7.3 Алгоритмы решения вычислительных задач. Работа с массивами данных. Поиск экстремума. Алгоритмы сортировки. Создание, применение процедур и функций Основные понятия объектно-ориентированного программирования, его применение в VBA. Основные объекты.</p>	2	6	10/2,9И		2	<p>Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам;</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №11: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №12: Решение задач. Курсовая работа.</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3</p>
<p>7.4 Организация человеко-машинного интерфейса. Работа с формами и элементами управления. Программирование обработчиков событий.</p>		6	4/4И		2	<p>Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам;</p>	<p>Аудиторная контрольная работа №13: Решение задач. Курсовая работа.</p>	<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3</p>
<p>Итого по разделу</p>		21	27/6,9И		8			

8. Применение достижений современных информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных системах.								
8.1 Информационные системы. Структура и классификация ИС, специализированные ИС. Информационные системы, используемые в предметной области. Основные модели данных. СУБД, общее понятие, классификация.	2	4/1И		3,3	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиям	Тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	
8.2 Базы данных. СУБД MS ACCESS. Проектирование баз данных. Создание запросов к БД (запросы на выборку, параметрические, запросы с групповыми операциями, перекрестные, запросы с вычисляемыми полями). Создание экранных форм, отчетов.	2	8	4/2И	4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); выполнение домашней работы;	Домашнее задание № 2: Проектирование и разработка базы данных. Аудиторная контрольная работа №14: Выполнение запросов.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	
Итого по разделу		10	8/3И		7,3			
9. Использование библиотек прикладных программ для решения прикладных								
9.1 Программное обеспечение и технологии моделирования функциональных задач. Система компьютерной математики MathCAD. Представление информации в текстовых, графических, вычислительных блоках. Работа с формулами и функциями. Графическое представление данных.	2	2	2/1И	4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиям		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	

9.2 Модели решения функциональных задач. Классификация моделей и решаемых на их базе задач. Решение нелинейных уравнений, систем линейных и не-линейных уравнений. Решение дифференциальных уравнений (ОДУ первого и высших порядков). Решение задач оптимизации. Программирование в MathCAD.					Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольной работе.	АКР-4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу	6	7/2И		6			
10. Экзамен							
10.1 Экзамен	2				Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Экзамен	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу							
Итого за семестр	34	34/11,9 И		18,3		экзамен	
Итого по дисциплине	70	106/37,1И		34,4		зачет, экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

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

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

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

Представлены в приложении 2.

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

### **а) Основная литература:**

1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12022-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451407> (дата обращения: 31.08.2020).

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: 31.08.2020). – Режим доступа: по подписке.

### **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: 31.08.2020).

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 153 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445687> (дата обращения: 31.08.2020).

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445685> (дата обращения: 31.08.2020).

4. 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: 31.08.2020).

**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> (дата обращения: 31.08.2020).

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> (дата обращения: 31.08.2020).

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/1/1123496/1292.pdf&view=true> (дата обращения: 31.08.2020).

**\*РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

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

2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)

3. Активизировать гиперссылку макрообъекта

\*При открытии макрообъектов учитывайте настройки антивирусной защиты

**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 Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно

MS Office Access Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### 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. Каталоги	<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 «Scopus»	<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 SpringerMaterials	<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 база данных по чистой и	<a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	<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	<a href="https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii">https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii</a>
Информационная система - Банк данных угроз безопасности	<a href="https://bdu.fstec.ru/">https://bdu.fstec.ru/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория (ауд. 2124, ауд. 226, ауд. 365, ауд. 388 и т.д.)- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Компьютерный класс (ауд. 372, ауд. 245, ауд. 247, ауд. 144, ауд. 142 и т.д.) - Персональные компьютеры с ПО и выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Аудитория для самостоятельной работы читальные залы библиотеки, ауд 132а - Персональные компьютеры с ПО и выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

## ***Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся***

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

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

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для обучающегося

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий, подготовки к аудиторным контрольным работам и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

### ***Примерные задания и вопросы по темам:***

#### **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

#### **Задания и вопросы по темам**

## Тема 1-5

### Вопросы:

1. Методы защиты информации с помощью типовых программных средств.
2. Единицы информации.
3. Технология World Wide Web.
4. ОС WINDOWS, основные концепции.
5. Классификация прикладного программного обеспечения.

### Задания:

1. Определить емкость носителя информации; копировать, переименовывать файлы и работать с каталогами используя стандартные приложения ОС WINDOWS.
2. Заархивировать файлы с разными расширениями. Сравнить начальный объем файлов и размер полученных файлов. Сделать вывод и обосновать его. Разархивировать файлы. Заархивировать файл в два архива заданного размера. Разархивировать обратно эти два архива в один файл.

## Тема 6

### Задания:

1. Набрать текст на три страницы. Текст должен содержать: Разделы и подразделы (многоуровневый список); 2 таблицы с произвольным текстом, состоящим из 4-х колонок; 2 рисунка с произвольным текстом; математический текст с формулами; нумерованные списки; разбивку на страницы; верхний и нижний колонтитулы (соответственно фамилия и инициалы, и номер группы); автоматическое оглавление (между титульным листом и основным текстом).

2. Построить таблицу функции в электронной таблице Excel

$$Y = A \cdot \sin(x + 3), \text{ где}$$

A меняется от 5 до 8 с шагом 1,

X меняется от 0 до 5 с шагом 0,5.

3. Выполните построение трехмерной поверхности в электронной таблице Excel:

$$z(x, y) = a \cdot \sin x + b \cdot \sin y$$

$$x \in -2 \cdot \pi \div 2 \cdot \pi$$

$$y \in -2 \cdot \pi \div 2 \cdot \pi$$

$$a = 2$$

$$b = 5$$

4. Построить в электронной таблице Excel графики параметрически заданной функции при разных значениях констант a, b, λ.

$$x = a \cdot \cos(\lambda \cdot t) - b \cdot \cos(t + \lambda \cdot t)$$

$$y = a \cdot \sin(\lambda \cdot t) - b \cdot \sin(t + \lambda \cdot t)$$

$$t \in 0 \div 10 \cdot \pi, \text{ Шаг } 0,5$$

$$a = 0; 1; 2; 3; 10; 15, b = 2, \lambda = 0.25.$$

5. Студенты сдавали в сессию 1 экзамен, те студенты, которые за экзамен получили оценку 4 или 5, получают стипендию в размере 1500 р, все остальные не получают стипендию. Посчитать в электронной таблице Excel сумму денег, которую надо иметь в кассе, чтобы выплатить всем студентам стипендию.

6. Коллектив 10 человек, сотрудники имеют фиксированные оклады, если сотрудник

отработал больше 5 лет, то получает премию в размере 2000 р, если меньше 5 лет, то получает премию в размере 1000 р ежемесячно. Посчитать начисления в электронной таблице Excel.

7. Рассчитать в электронной таблице Excel.

Лист 1.

	A	B	C	D
1	№	Товар	Цена за штуку	№ партии
2	1	Крем для рук	45,00р.	3
3	2	шампунь	22,60р.	1
4	3	Гель для бритья	55,50р.	2
5	...	...	...	...

Лист 2.

	A	B	C	D	E
1	№	Товар	№ партии	Количество	Итоговая цена
2	1	Крем для рук	?	23	?
3	2	Гель для бритья	?	34	?
4	...	...	...	...	...

Вместо знаков вопроса должны быть написаны формулы для автоматического расчета значений. Если номер партии 1 то скидка 10%, если 2 то 5%, иначе цена берется без изменения.

8. Бригада художников-оформителей получила заказ на изготовление ледяных фигур к Новому году. Известно, что художники могут вылепить: Деда Мороза, Снегурочку, дракона, зайца, лису, волка, медведя, колобка, елочку, чебурашку. Затраты (в часах) на изготовление каждой фигуры:

Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м <sup>3</sup>
Дед Мороз	7	20
Снегурочка	5	15
Дракон	6	17
Заяц	3	11
Лиса	4,5	14
Волк	5	15
Медведь	5,5	18
Елочка	3	15

Колобок	0,5	5
Чебурашка	2	8

В распоряжении бригады есть  $190 \text{ м}^3$  снега. Необходимо изготовить не менее 15 фигур, причем Дед Мороз, Снегурочка должны быть обязательно, и среди фигур не должно быть больше 3-х одинаковых. Сколько каких фигур надо изготовить, чтобы общие затраты времени заказа были минимальными?

## Тема 7

### Задания:

1. Составить программу на VBA для вычисления суммы ряда:

$$\sum_{n=1}^{100} \frac{n}{n(n+1)}$$

2. Среди чисел в ячейках B5...B27 найти номер последнего элемента, равного числу A (A любое число). Составить программу на VBA для решения задачи.

3. В столбце D записать последовательность из n случайных натуральных чисел из диапазона [10;100]. Определить и записать в ячейку A1 количество элементов последовательности, являющихся четными числами. Составить программу на VBA для решения задачи.

4. Заполнить область ячеек A1:C10 целыми случайными числами из диапазона [-5; 10]. Найти max и min элементы во всей области и их номера столбцов и строк. Составить программу на VBA для решения задачи.

5. Дан двумерный массив 4 X 5. Вычислить произведение элементов той строки, где находится min элемент массива.

6. Известны оценки по 6 предметам у 20 учеников. Найти средний балл у каждого ученика, и средний балл по каждому предмету.

## Тема 8

### Задания:

Создать базу данных в СУБД MS Access на основе предложенных таблиц.

Создать запрос для вычисления общей стоимости изготовленной мебели каждого вида.

Вид мебели
Кодовый № вида
Название вида
№ цеха
Гарантийный срок

Мебель
Вид мебели
Код мебели
Название мебели
Цена за штуку

Изготовление мебели
Код мебели
Код изготовления
Количество
Дата изготовления

## Тема 9

### Задания:

1. Вычислить определенный и неопределенный интегралы.

$$\int_{1,2}^2 \frac{\lg(x+2)}{x} dx$$

2. Решить нелинейное уравнение. Определить корни уравнения графически и аналитически

$$2^x + 5x - 3 = 0$$

4. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 3,21x_1 - 4,25x_2 + 2,13x_3 = 5,03 \\ 7,09x_1 + 1,17x_2 - 2,23x_3 = 4,75 \\ 0,43x_1 - 1,4x_2 - 0,62x_3 = -1,05 \end{cases}$$

5. Решить систему нелинейных уравнений

$$\begin{cases} \sin(x+1) - y = 1,2 \\ 2x + \cos y = 2 \end{cases}$$

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

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

Ряды элемент компетенци	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;</b>		
ОПК -1.1	– Оценивает роль информации в современном обществе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы защиты информации с помощью типовых программных средств.</li> <li>2. Единицы информации.</li> <li>3. Технология World Wide Web.</li> <li>4. ОС WINDOWS, основные концепции.</li> <li>5. Классификация прикладного программного обеспечения.</li> <li>6. Определение локальной и глобальной сетей. Основные принципы работы. Примеры.</li> <li>7. Топология локальных сетей. Виды топологий. Сравнительный анализ.</li> <li>8. Типы линий связи (кабели) локальных сетей, сравнительный анализ (быстродействие, помехозащищенность, стоимость). Шлюзы и брандмауэры.</li> <li>9. Интернет технологии. Понятие протокола. Стандартные сетевые протоколы и их назначение.</li> <li>10. Базовая модель компьютерной связи OSI. 7 уровней и их назначение.</li> <li>11. Службы Интернета и их назначение. Примеры.</li> <li>12. Электронная почта и телеконференции. Примеры протоколов. Примеры почтовых серверов.</li> <li>13. Поиск информации в Интернет. Примеры поисковых серверов. Примеры протоколов передачи гипертекстовой информации.</li> <li>14. Компьютерные вирусы и их классификации. Примеры.</li> <li>15. Классификации антивирусных программ. Примеры.</li> <li>16. Защита информации методами криптопреобразования (криптосинтез, криптоанализ).</li> <li>17. Понятие электронно-цифровой подписи.</li> <li>18. Безопасность работы в сети Интернет для пользователя.</li> <li>19. Аппаратное обеспечение компьютера. Классификации аппаратного обеспечения.</li> <li>20. Классификация операционных систем. Примеры. Виды программного обеспечения. Примеры.</li> <li>21. Защита информации методами стеганографии.</li> <li>22. Понятие информационного моделирования. Виды моделирования. Виды информационные модели. Свойства моделей. Примеры.</li> <li>23. Понятие информации. Виды информации. Единицы</li> </ol>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">           рный элемент компетенции         </p>	<p style="text-align: center;"> <b>Планируемые результаты обучения</b> </p>	<p style="text-align: center;"> <b>Оценочные средства</b> </p>
		<p>измерения информации. Количество информации. Примеры.</p> <p>24. Системы искусственного интеллекта. Примеры.</p> <p>25. Поколения языков программирования. Языки низкого и высокого уровня. Примеры. Понятия транслятора и компилятора.</p> <p>26. Понятие базы данных. Основные принципы реляционных баз данных (таблицы, поля, записи, ключи, связи).</p> <p>27. Языки разметки гипертекстовых документов. Примеры. Основные принципы построения гипертекстового документа. Обязательные теги. Примеры тегов.</p>
<p>ОПК -1.2</p>	<p>– Владеет современными информационными технологиями</p>	<p>1. Определить емкость носителя информации; копировать, переименовывать файлы и работать с каталогами используя стандартные приложения ОС WINDOWS.</p> <p>2. Набрать текст на три страницы. Текст должен содержать: Разделы и подразделы (многоуровневый список); 2 таблицы с произвольным текстом, состоящим из 4-х колонок; 2 рисунка с произвольным текстом; математический текст с формулами; нумерованные списки; разбивку на страницы; верхний и нижний колонтитулы (соответственно фамилия и инициалы, и номер группы); автоматическое оглавление (между титульным листом и основным текстом).</p> <p>3. Построить таблицу функции в электронной таблице Excel <math>Y = A \cdot \sin(x + 3)</math>, где</p> <p style="padding-left: 40px;">A меняется от 5 до 8 с шагом 1,</p> <p style="padding-left: 40px;">X меняется от 0 до 5 с шагом 0,5.</p> <p>4. Выполните построение трехмерной поверхности в электронной таблице Excel:</p> $z(x, y) = a \cdot \sin x + b \cdot \sin y$ <p style="padding-left: 40px;"><math>x \in -2 \cdot \pi \div 2 \cdot \pi</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>y \in -2 \cdot \pi \div 2 \cdot \pi</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>a = 2 \quad b = 5</math></p> <p>5. Построить в электронной таблице Excel графики параметрически заданной функции при разных значениях констант a, b, λ.</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>x = a \cdot \cos(\lambda \cdot t) - b \cdot \cos(t + \lambda \cdot t)</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>y = a \cdot \sin(\lambda \cdot t) - b \cdot \sin(t + \lambda \cdot t)</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>t \in 0 \div 10 \cdot \pi</math>, Шаг 0,5</p>

Решаемый элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		a = 0; 1; 2; 3; 10; 15, b = 2, λ = 0.25.
ОПК -1.3	– Применяет средства обеспечения информационной безопасности	Заархивировать файлы с разными расширениями. Сравнить начальный объём файлов и размер полученных файлов. Сделать вывод и обосновать его. Разархивировать файлы. Заархивировать файл в два архива заданного размера. Разархивировать обратно эти два архива в один файл.
<b>ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</b>		
ОПК -2.1	– Применяет программные средства системного и прикладного назначений	<p style="text-align: center;"><b>Темы работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления товаров с использованием языка программирования VBA.</li> <li>2. Проектирование и создание базы данных для учета поступления товаров с использованием СУБД MS Access.</li> <li>3. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления медикаментов с использованием языка программирования VBA.</li> <li>4. Проектирование и создание базы данных для ведения учета поступления медикаментов с использованием СУБД MS Access.</li> <li>5. Разработка и создание пользовательских приложений для учета библиотечного фонда с использованием языка программирования VBA.</li> <li>6. Проектирование и создание базы данных для учета библиотечного фонда с использованием СУБД MS Access.</li> <li>7. Проектирование и создание базы данных для ведения учета отдела кадров с использованием СУБД MS Access.</li> <li>8. Проектирование и создание базы данных для учета поступления материалов с использованием СУБД MS Access.</li> <li>9. Разработка и создание пользовательских приложений для учета больничного фонда материальных средств с использованием языка программирования VBA.</li> <li>10. Проектирование и создание базы данных для учета больничного фонда материальных средств с использованием СУБД MS Access.</li> <li>11. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления компьютерной техники с использованием языка программирования VBA.</li> <li>12. Проектирование и создание базы данных для учета поступления компьютерной техники с использованием СУБД MS Access.</li> <li>13. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления средств защиты информации с использованием языка программирования VBA.</li> <li>14. Проектирование и создание базы данных для учета поступления средств защиты информации с использованием</li> </ol>

Решение элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																	
		СУБД MS Access.																																	
ОПК -2.2	– Реализовывает на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых задач	<p>1. Студенты сдавали в сессию 1 экзамен, те студенты, которые за экзамен получили оценку 4 или 5, получают стипендию в размере 1500 р, все остальные не получают стипендию. Посчитать в электронной таблице Excel сумму денег, которую надо иметь в кассе, чтобы выплатить всем студентам стипендию.</p> <p>2. Коллектив 10 человек, сотрудники имеют фиксированные оклады, если сотрудник отработал больше 5 лет, то получает премию в размере 2000 р, если меньше 5 лет, то получает премию в размере 1000 р ежемесячно. Посчитать начисления в электронной таблице Excel.</p> <p>3. Бригада художников-оформителей получила заказ на изготовление ледяных фигур к Новому году. Известно, что художники могут вылепить: Деда Мороза, Снегурочку, дракона, зайца, лису, волка, медведя, колобка, елочку, чебурашку. Затраты (в часах) на изготовление каждой фигуры:</p> <table border="1" data-bbox="719 1032 1417 1711"> <thead> <tr> <th>Фигура</th> <th>Затраты времени, ч</th> <th>Затраты снега, м<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Дед Мороз</td> <td>7</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Снегурочка</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Дракон</td> <td>6</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Заяц</td> <td>3</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Лиса</td> <td>4,5</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Волк</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Медведь</td> <td>5,5</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Елочка</td> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Колобок</td> <td>0,5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Чебурашка</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>В распоряжении бригады есть 190 м<sup>3</sup> снега. Необходимо изготовить не менее 15 фигур, причем Дед Мороз, Снегурочка должны быть обязательно, и среди фигур не должно быть больше 3-х одинаковых. Сколько каких фигур надо изготовить, чтобы общие затраты времени заказа были минимальными?</p>	Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м <sup>3</sup>	Дед Мороз	7	20	Снегурочка	5	15	Дракон	6	17	Заяц	3	11	Лиса	4,5	14	Волк	5	15	Медведь	5,5	18	Елочка	3	15	Колобок	0,5	5	Чебурашка	2	8
Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м <sup>3</sup>																																	
Дед Мороз	7	20																																	
Снегурочка	5	15																																	
Дракон	6	17																																	
Заяц	3	11																																	
Лиса	4,5	14																																	
Волк	5	15																																	
Медведь	5,5	18																																	
Елочка	3	15																																	
Колобок	0,5	5																																	
Чебурашка	2	8																																	
ОПК -2.3	– Применяет известные методы программирования	<p>1. Разработка и создание пользовательских приложений для ведения учета отдела кадров с использованием языка программирования VBA.</p> <p>2. Разработка и создание пользовательских приложений для</p>																																	

<b>Р н ы и э л е м е н т к о м п е т е н ц и</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Оценочные средства</b>
		учета поступления материалов с использованием языка программирования VBA.

***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.

***Показатели и критерии оценивания зачета:***

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки решения типовых задач;

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать навыки решения типовых задач.

***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.

## 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.);
- технически 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):
  - а) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
  - б) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
  - с) 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.

