



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  
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ***

Направление подготовки (специальность)  
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль/специализация) программы  
Программирование и электроника информационных систем

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

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

Магнитогорск  
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности  
18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
26.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  С.И. Лукьянов

Согласовано:  
Зав. кафедрой Электроники и микроэлектроники

 С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена:  
ст. преподаватель кафедры ИиИБ,  О.В. Пермякова

Рецензент:  
зав. кафедрой БИиИТ, канд. пед. наук  Г.Н. Чусавитина

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от 08 октября 2021 г. № 2

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

---

---

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

---

---

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

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 (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Информатика и информационные технологии входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» входит в базовую часть 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/практик:

Учебная - ознакомительная практика

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Основы обработки экспериментальных данных

Расчет электронных схем

Языки высокого уровня

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-3.1	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
ОПК-3.2	Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате
ОПК-3.3	Соблюдает основные требования информационной безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по

	изученным образцам
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

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

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

- контактная работа – 112,2 акад. часов;
- аудиторная – 108 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 104,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Общие вопросы информатики								
1.1 Технические средства реализации информационных процессов	1	0,25			5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.2 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.		0,25			2	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		0,5			7			
2. Системное и прикладное программное обеспечение								
2.1 Современные операционные системы персональных компьютеров. Сравнительный анализ, основные функции.	1	0,25		0,25/ИИ	5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

2.2	Программная конфигурация вычислительных систем. слои программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение для задач предметной области по направлению.		0,5		0,5/1И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу			0,75		0,75/2И	12			
3. Программные средства реализации информационных процессов									
3.1	Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях	1	2		6/2И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка реферата	Защита реферата	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.2	Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях		5		8/2И	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ, АКР	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу			7		14/4И	11			
4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств									
4.1	Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов	1	6		9,25/3И	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач	ИДЗ, АКР	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

4.2 Алгоритмы поиска по критерию	1		8/3И	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.3 Решение задач оптимизации.	2		4/2И	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу	9		21,25/8И	12			
5. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение							
5.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях	1	0,25		5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка работ для конкурса Web-проектов.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5.2 Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение		0,25		4	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка работ для конкурса Web-проектов.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3



5.3	Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	0,25			2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка работ для конкурса Web- проектов.	Участие в конкурсе Web-проектов Компьютерное тестирование	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		0,75			11			
Итого за семестр		18		36/14И	53		зачёт	
6. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования								
6.1	Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы	0,5		1/4И	5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	ИДЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6.2	Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.	5,5		14/4И	18	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР, компьютерное тестирование	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6.3	Объектно-ориентированное программирование. Объектная модель приложения. Разработка пользовательского интерфейса.	2		6/4И	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		8		21/12И	31			
7. Информационные системы. Базы данных.								

7.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные функции СУБД	2				1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата, ИДЗ, компьютерное тестирование	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7.2 Основные объекты файла базы данных. Приемы проектирования РБД. Приемы работы в СУБД Access	2	2		4/4И	5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу	4			4/4И	6			
8. Средства автоматизации математических расчетов								
8.1 Выполнение вычислений в численном и символьном режимах. Построение графиков функций. Решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений	2	4		10/2И	10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу	4			10/2И	10			
9. Основы защиты информации								
9.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	2	2		1/4И	4,1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Компьютерное тестирование	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу	2			1/4И	4,1			
10. Подготовка к экзамену								

10.1 Подготовка к экзамену	2				Изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Экзамен	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу							
Итого за семестр	18		36/22И	51,1		экзамен	
Итого по дисциплине	36		72/36И	104,1		зачет, экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

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

Для формирования знаний по курсу используются:

- обзорные лекции;
- информационные;
- лекции-визуализации;
- проблемная,
- лекции с заранее запланированными ошибками.
- методы ИТ:
- работа в команде
- case-study
- проблемное обучение
- учебная дискуссия
- использование тренингов

## **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. 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).

### **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.znaniium.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/1/1123496/1292.pdf&view=true>. - Макрообъект.

#### \*РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsystema.ru>.
2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

#### в) Методические указания:

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

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

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	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 2007(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

MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</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>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</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>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## 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.

### Примерные индивидуальные домашние задания:

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

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

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

#### Темы рефератов:

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

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

**Тема.** Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях.

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

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

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

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

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

**Тема. Алгоритмы поиска по критерию**

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

По Таб№ получить ФИО,

По ФИО—Оклад,

Ответить на вопросы:

Сколько человек имеет 14-й разряд?

Найти суммарный оклад администраторов.

Найти средний оклад дизайнеров.

Сколько человек имеет фамилию на «С»?

**Тема. Решение задач оптимизации. Настройка Excel «Поиск решения»**

Задача Дана задача линейного программирования.

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



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

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

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

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

Задача Создать блок-схему и программу.

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

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

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

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

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

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

Тема . Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях

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

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

Построить в диаграмму кусочно-заданной функции

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

**Тема . Алгоритмы поиска по критерию**

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

По № Зач получить ФИО,

По ФИО – Адрес,

Ответить на вопросы:

- Сколько учится в заданной группе?
- Найти суммарную стипендию в заданной группе.
- Найти среднюю стипендию.
- Сколько человек имеет фамилию на «К»?

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

**Задача.** Создать программу для вычисления значения функции в заданной точке

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

**Задача . Вычислить**

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

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

**Примерные задания теме Средства автоматизации математических расчетов**

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

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

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

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-3 .1	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	<p><i>Теоретические вопросы к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Локальные компьютерные сети. Топология сетей. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI. Типы линий связи в локальных сетях. Устройства, необходимые для организации сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.). Способы адресации в компьютерных сетях (IP-адрес, доменная адресация).</li><li>2. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена данными.</li><li>3. Защита данных в распределенных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.</li><li>4. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей.</li><li>5. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные системы. Базы знаний.</li><li>6. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись.</li><li>7. Идентификация и аутентификация пользователей вычислительных систем.</li><li>8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные подходы к определению количества информации. Структуры данных.</li><li>9. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики.</li><li>10. Структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного</li></ol>

		<p>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. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации</p>
<p>ОПК-3 .2</p>	<p>Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате</p>	<p>Выполнение реферата на заданную тему, согласно требованиям оформления.</p> <p>Выполнение контрольной работы по теме «Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях» Перечень вопросов для контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметры форматирования шрифта: (гарнитура шрифта; начертание; размер; подчеркивание)</li> <li>2. Параметры форматирования абзаца: выравнивание; отступы; интервалы</li> <li>3. Параметры заливки и выделения цветом текста чем отличается заливка абзаца от выделения цветом текста настройка параметров границ и заливки и применение их к различным объектам</li> </ol> <p>Параметры страницы: поля; ориентация; размер бумаги.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Таблицы: задание размерности таблицы выравнивание текста в ячейках объединение/разделение ячеек добавление/удаление строк и столбцов применение различных типов линий к границам ячеек применение различных видов заливки к объектам таблицы (ячейкам, строкам, столбцам, ко всей таблице) вставка названия таблицы</li> <li>5. Рисунки: вставка рисунка в текст группировка рисунков параметры форматирования рисунка: обтекание текстом и дополнительные параметры обтекания текстом горизонтальное выравнивание вставка названия рисунка</li> </ol>

		<p>6. Графический объект SmartArt: создание графического элемента SmartArt и добавление в него текста добавление или удаление фигур настройка внешнего вида</p> <p>7. Списки одноуровневые нумерованные маркированные многоуровневые по стилям основного текста по стилям Заголовков замена одного списка на другой перевод элементов списка с уровня на уровень добавление элементов в начало, конец, середину списка</p> <p>8. Оглавление автоматическое создание оглавления по стилям Заголовков использование оглавления для перемещения по тексту обновление оглавления в связи с изменениями в нумерации страниц или в заголовках</p> <p>9. Нумерация страниц вставка номера формат номера изменение начального номера изменение положения номера</p> <p>10. Вставка и редактирование математической формулы в документе.</p> <p>11. Колонки разбиение текста на колонки форматирование колонок (ширина, количество колонок, разделители)</p> <p>12. Параметры вставки разрывов: Вставка новой страницы в документ Разрывы разделов на текущей странице</p> <p>13. Вставка закладок в документ.</p> <p>14. Гиперссылки: вставка гиперссылки связь с другим файлом связь с местом в этом документе с заголовком с закладкой изменение гиперссылки удаление гиперссылки</p>
--	--	---

15. Режимы работы с документом

разметка страницы

режим структуры

схема документа

16. Колонтитулы

17. Работа с линейками для изменения параметров абзаца и страницы.

18. Стили

определение стиля, типы стилей

создание стиля

параметры в диалоговом окне Создание стиля

способы создания стиля

изменения стиля, применение стилей

Выполнение расчета и форматирование электронной таблицы по заданию:

- построение диаграммы функции
- расчет задач из предметной области с использованием функций из различных категорий

**Задача.** Даны два числа. Формула электронной таблицы выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку  $[-5; 5]$ , иначе наибольшее из чисел.

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

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

**Задание.** Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных. Задачу решить с применением технологии ООП для обработки диапазонов ячеек электронной таблицы.

**Задание:** Выполнение и оформление расчета по теме «Средства автоматизации математических расчетов в MathCAD:

- Решение нелинейного уравнения (все способы)
- Решение системы линейных уравнений (все способы)

		Решение дифференциального уравнения (все способы)
ОПК-3 .3	Соблюдает основные требования информационной безопасности	<p>Знать содержание понятий «Информационная безопасность» и «Защита информации», законодательство РФ в сфере информационной безопасности.</p> <p>Различать источники случайных и умышленных разрушительных процессов.</p> <p>Знать способы несанкционированного доступа к информации и меры защиты о них.</p> <p>Знать содержание понятия «Объект защиты» и «Элемент защиты»</p> <p>Знать содержание понятия «Система защиты информации»</p> <p>Знать программные средства и методы защиты информации.</p> <p>Знать и соблюдать меры предосторожности при использовании парольной защиты:</p> <p>Знать содержание понятия «Компьютерный вирус». Знать признаки появления вирусов и основные пути заражения компьютерных систем.</p> <p>Знать и применять современные антивирусные программы.</p> <p>Знать действенные меры защиты программных продуктов (настройки безопасности приложений), лицензирование в информационной сфере, патентная защита, авторские права, технологическая и производственная секретность.</p> <p>Знать и выполнять требования безопасности данных в интерактивной среде (электронная почта; работа в сети Интернет, использование облачных сервисов хранения данных).</p>
ОПК-4 .1	Использует современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей	<p>Экзаменационные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уметь создавать основные объекты баз данных.</li> <li>2. Уметь реализовывать стандартные циклические алгоритмы.</li> <li>3. Уметь проводить расчет и представлять данные в системах автоматизации математических расчетов.</li> </ol> <p><b>Задание.</b> Реализовать БД, содержащую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p> <p>Определить первичные ключи. Установить связи.</p> <p>Создать запросы: на выборку с условием, с параметром, с группировкой.</p> <p><b>Задание.</b> Реализовать итерационный алгоритм нахождения критических точек функции.</p> <p>На отрезке <math>[0.1; 1]</math> с точностью 0.001 определить нуль функции</p> $y(x) = x - \arctg(\sqrt{x})$

		Шаг изменения переменной 0,0001
ОПК-4 .2	Применяет современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	<p>Выполнение реферата на заданную тему, согласно требованиям оформления.</p> <p>Выполнение контрольной работы по теме «Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях» Перечень вопросов для контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметры форматирования шрифта: (гарнитура шрифта; начертание; размер; подчеркивание)</li> <li>2. Параметры форматирования абзаца: выравнивание; отступы; интервалы</li> <li>3. Параметры заливки и выделения цветом текста</li> <li>4. Таблицы:</li> <li>5. Рисунки:</li> <li>6. Графический объект SmartArt:</li> <li>7. Списки</li> <li>8. Оглавление</li> <li>9. Нумерация страниц</li> <li>10. Вставка и редактирование математической формулы в документе.</li> <li>11. Колонки</li> <li>12. Параметры вставки разрывов:</li> <li>13. Вставка закладок в документ.</li> <li>14. Гиперссылки:</li> <li>15. Режимы работы с документом</li> <li>16. Колонтитулы</li> <li>17. Работа с линейками для изменения параметров абзаца и страницы.</li> <li>18. Стили</li> </ol> <p>Выполнение расчета и форматирование электронной таблицы по заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• построение диаграммы функции</li> <li>• расчет задач из предметной области с использованием функций из различных категорий</li> </ul> <p><b>Задача.</b> Даны два числа. Формула электронной таблицы выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку <math>[-5; 5]</math>, иначе наибольшее из чисел.</p> <p><b>Задача.</b> Построить график функции при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p>



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

**Задание.** Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных. Задачу решить с применением технологии ООП для обработки диапазонов ячеек электронной таблицы.

**Задание:** Выполнение и оформление расчета по теме «Средства автоматизации математических расчетов в MathCAD:

- Решение нелинейного уравнения (все способы)
- Решение системы линейных уравнений (все способы)
- Решение дифференциального уравнения (все способы)

***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.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### 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;
- технические навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п.

Содержание практической работы составляют:

- тема практической работы;
- цель практической работы;
- рекомендации для выполнения практической работы;
- перечень используемых программных продуктов;
- порядок выполнения работы;
- конечный результат в виде файла требуемого формата.

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 в компьютерном классе.**

*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 аудитории.
3. Студент отвечает за состояние рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.
4. 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 и полной безопасности для их жизни и здоровья.

*При работе в компьютерном классе строго запрещается:*

1. Находиться в верхней одежде
2. Принимать пищу на рабочем месте в компьютерном классе.
3. Удалять и перемещать чужие файлы;
4. Устанавливать программное обеспечение;
5. Включать и выключать компьютер без разрешения преподавателя;
6. Прикасаться к электрическим вилкам, розеткам, проводам, разъемам.

### **Правила выполнения практических работ**

Практическая работа выполняется каждым студентом самостоятельно, согласно индивидуальному заданию.

После выполнения каждой практической работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, или загружает результат на образовательный портал . Преподаватель оценивает работу.

### **Представление результатов практической работы**

Результаты выполненной практической работы предоставляются в файле заданного формата.

### **Критерии оценки практических работ**

Практическая работа считается выполненной, если студент набрал балл, который составляет не менее половины максимального количества баллов.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

### **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.