



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. проректора

_____ **А.В. Троицкий**

« ____ » _____ **2023 г.**

**ИНСТИТУТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: к.т.н., доцент Дмитренко Е.Н. **Рабочая программа дисциплины:**
Информатика: – Королев МО: «Технологический университет», 2023

Рецензент: к.т.н., доцент Стрельцова Г.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, учебного плана, утвержденного Ученым советом Технологического университета, Протокол № 9 от 11 апреля 2023 года.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М. д.т.н. профессор				
Год утверждения (переутверждения)	2023				
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 12 от 05.04.2023				

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО  **к.т.н. Баранова О.М.**

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переутверждения)	2023				
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023				

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью изучения дисциплины является:

- формирование у студентов понятия роли информатики и ее влияния на все стороны жизни современного общества;
- освоение теоретических вопросов информатики, используемых при изучении дисциплин профессионального блока;
- развитие навыков эффективной работы в текстовых и табличных процессорах на персональном компьютере на высоком пользовательском уровне;
- обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению персонального компьютера.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Основными задачами дисциплины являются

- ознакомление с основными информационными процессами и технологиями;
- формирование у студентов основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем;

- формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентации в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Необходимые знания:

- принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства;
- знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
- знает теоретические основы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

Необходимые умения:

- анализирует современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- анализирует современные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды для разработки информационных систем и технологий;
- использует современные языки программирования, программные среды разработки информационных систем и технологий для отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач;
- использует основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой для решения практических задач;
- определяет способы и методы поиска, хранения, обработки и анализа информации для решения конкретных прикладных задач;
- различает и может применять различные форматы представления информации;

Трудовые действия:

- применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- применяет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
- осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;
- представляет в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр первый
Общая трудоемкость	144	144
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ		
Аудиторные занятия	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практическая подготовка	-	-
Самостоятельная работа	96	96
Курсовые, расчетно-	-	-

графические работы		
Контрольная работа, домашнее задание	+	+
Текущий контроль знаний (7-8, 15-16 неделя)	тест	тест
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час.	Прак. занятия, час.	Занятия в интерактивной форме, час	Код компетенций
Тема 1. Введение. Информация и информатика. Роль информатики в современном обществе.	2	-	1	ОПК-7
Тема 2. Вычислительная техника. Устройство персонального компьютера	4	6	3	ОПК-2 ОПК-7
Тема 3. Программное обеспечение. Классификация. Назначение и основные функции классов программного обеспечения	4	20	5	ОПК-2 ОПК-6,
Тема 4. Компьютерные сети, компьютерная безопасность. Интернет.	2	2	2	ОПК-2 ОПК-8
Тема 5. Основы алгоритмизации	4	4	1	ОПК-2 ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8
Итого:	16	32	12	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение. Информация и информатика. Роль информатики в современном обществе. Понятие информации. Ее виды и свойства. Информатика как наука и как вид практической деятельности. История возникновения информатики как науки. Роль информатики в современном обществе.

Тема 2. Вычислительная техника. Устройство персонального компьютера.

История развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Методы классификации ЭВМ. Математические и логические основы ЭВМ. Представление данных в памяти ЭВМ. Кодирование информации. Системы счисления. Представление чисел в разных системах счисления. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления. Представление отрицательных чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный коды. Логические основы функционирования ЭВМ. Алгебра логики (алгебра Буля). Законы алгебры логики. СДНФ, СКНФ. Принципы построения ЭВМ по фон Нейману. Устройство современных компьютеров. Системная (материнская) плата. Шины. Внешние и внутренние интерфейсы. Архитектура микропроцессоров ПК. Архитектура памяти ПК. Внешние устройства ПК. Сфера применения. Перспективы развития.

Тема 3. Программное обеспечение. Классификация. Назначение и основные функции классов программного обеспечения.

Классификация программного обеспечения ЭВМ. Принципы разработки программного обеспечения. Программные пакеты. Надежность программного обеспечения. История развития операционных систем. Принципы построения операционных систем. Функции операционных систем. Графический интерфейс пользователя. Сетевые возможности. Альтернативные ОС. Файловые системы. Структура файловых систем FAT, NTFS и др. Классификация служебных программных средств. Средства проверки дисков. Средства сжатия информации. Теоретические основы сжатия информации. Архиваторы. Файловые менеджеры.

Тема 4. Компьютерные сети, компьютерная безопасность. Интернет.

История развития компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Архитектура. Виды сетей. Топология сетей. Глобальные вычислительные сети (ГВС). Основные протоколы передачи данных. Службы Internet. Компьютерные вирусы. Виды компьютерных вирусов. Средства обнаружения, методы борьбы и профилактики компьютерных вирусов. Антивирусное ПО. Методы защиты информации. Правовые аспекты защиты информации.

Тема 5. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма, свойства алгоритма. Формализация понятия алгоритма. Способы записи алгоритма. Типы алгоритмов. Основные принципы алгоритмизации. Понятие о структурном программировании. Объектно-ориентированное программирование. Интегрированные среды программирования. Эволюция и классификация языков программирования. Инструментальное ПО. Среды разработки ПО.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины представлены в Приложении 2.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведена в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Гуриков, Сергей Ростиславович. Информатика : Учебник / Гуриков Сергей Ростиславович. - Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 464 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=422159>
2. Балабаева, И.Ю. Учебное пособие по курсу «Информатика» : [16+] / И.Ю. Балабаева, Е.Р. Мунтян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Ч. 1. – 97 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598545>
3. Безручко В. Т. Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 432 с. – <http://znanium.com/bookread.php?book=429099>

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 384 с. – <http://znanium.com/bookread.php?book=428860>
2. Теоретические основы информатики/ Царев Р.Ю., Пупков А.Н., .В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.: ISBN 978-5-7638-3192-4 – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549801>
3. Яшин В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 236 с. – <http://znanium.com/bookread.php?book=407184>
4. Алексеев, А.П. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для высших учебных заведений. Часть 1 [Электронный ресурс]: методические указания / А.П. Алексеев. — Электрон. дан. —

- Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. — 262 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92992>.
5. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 463 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-699-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010143>
 6. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. — 204 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738>
 7. Информатика: Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=263735>
 8. Калабухова Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=392417>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.ferra.ru> – аналитические обзоры компьютеров и комплектующих, новости и цены компьютерного рынка
2. <http://www.computerbild.ru/> – журнал ComputerBild
3. <https://www.onlyoffice.com/ru/> - ONLYOFFICE онлайн-офис для бизнеса
4. <https://helpcenter.onlyoffice.com/ru/userguides.aspx> - Руководства пользователя ONLYOFFICE
5. <http://www.znanium.com/> - электронно-библиотечная система Znanium
6. <http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства "ЛАНЬ"
7. <http://www.rucont.ru/> - электронно-библиотечная система
8. <http://www.biblioclub.ru/> - университетская библиотека онлайн

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Программные продукты: MS Windows 7 и выше, ONLYOFFICE, Libre Office, MS Office, Adobe Acrobat Professional, WinZIP, DrWeb, e-Learning Server, Google Chrome, Opera.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды Университета.
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Информатика».
3. Справочная система MS Office, Libre Office, ONLYOFFICE.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия:

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, SmartBoard или экран);

Комплект электронных презентаций по темам лекций

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, записывающим оборудованием (камера, микрофон) и программным обеспечением для записи лекций.

Практические занятия:

Компьютерная аудитория, оснащенная ПК с необходимым ПО (MS Windows 7 и выше, ONLYOFFICE, Libre Office, MS Office, Adobe Acrobat Professional, антивирусное ПО, архиватор), а также с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций;

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет;

Классные доски.

Проведение компьютерного тестирования может осуществляться в компьютерном классе университета с использованием возможностей информационно-обучающей среды.

**ИНСТИТУТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки : 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев 2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:		
				Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
1.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Тема 1-5	Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Анализирует современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;	Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
2.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Тема 1-5.	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Анализирует современные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды для разработки информационных систем и технологий;	Применяет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
3.	ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой		Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Использует основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой для решения практических задач;	Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:		
				Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
4.	ОПК-8.	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Тема 1-5.	Знает теоретические основы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из	Определяет способы и методы поиска, хранения, обработки и анализа информации для решения конкретных прикладных задач; Различает и может применять различные форматы представления информации;	Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; Представляет в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ОПК-2 ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8	Доклад в форме презентации	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <p>А) компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</p> <p>В) компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</p> <p>С) В) не сформирована (компетенция не сформирована) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 10 – 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл). Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл). Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). Качество самой представленной презентации (1 балл). Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематике (1 балл). <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры</p>

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
			представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
ОПК-2 ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8	Реферат	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <p>А) компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</p> <p>В) компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</p> <p>С) В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в письменной форме</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл). 2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4. Качество самой представленной работы (1 балл). 5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). <p>Максимальная сумма баллов – 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ОПК-2 ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8	Практическое задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <p>А) компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</p> <p>В) компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</p> <p>С) В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в компьютерной аудитории в форме практической работы с использованием ПК с соответствующим ПО</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 90 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понимание сути поставленной задачи (0-0,5 балла) 2. Самостоятельность выполнения задания (0-0,5 балла) 3. Умение пользоваться справочной литературой (0-0,5 балла) 4. Умение отвечать на вопросы по заданной теме (0-0,5 балла) <p>Максимальная сумма баллов - 2 балла.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ОПК-2 ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8	Контрольная работа	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p>	<p>Проводится в форме письменной работы</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 60 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие ответа заявленной тематике (0-

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
		Б) частично сформирована: <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов	5 баллов). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Примерная тематика докладов в форме презентации

1. Технологии создания и преобразования информационных объектов.
2. Гипертекст как модель организации поисковых систем.
3. Инструментальные средства создания Web-сайтов.
4. Особенности информационной цивилизации и социальная информатика.
5. Этапы развития вычислительной техники.
6. Блез Паскаль и его Паскалина.
7. Вклад Г. Лейбница в развитие вычислительной техники
8. Вычислительные машины Чарльза Бэббиджа
9. Дж. Буль и алгебра логики
10. Конрад Цузе
11. Создание ЭВМ I поколения.
12. История создания первого микропроцессора.
13. Булевы функции одного и двух аргументов
14. Канонические формы логических функций
15. Переход от таблицы истинности к СДНФ
16. Переход от СДНФ к таблице истинности
17. Построение логических схем по формуле функции
18. Логические элементы с памятью

19. Коды чисел в формате с фиксированной и плавающей точкой
20. Сложение чисел в формате с фиксированной и плавающей точкой

3.2. Примерная тематика рефератов

1. Применение искусственного интеллекта в разработке новых информационных технологий
2. Концепции интеллектуальной компьютерной программы
3. Парадоксы инженерии знаний
4. Структура интеллектуальных вычислительных алгоритмов
5. Особенности применения ассиметричных кодов в современных системах защиты информации.
6. Исторические аспекты возникновения информатики.
7. Информационные системы, используемые в космических системах.
8. Разработка вычислительных систем и ПО – приоритетное направление применения информатики.
9. Основные аспекты развития теории информации.
10. Методы искусственного интеллекта – приоритетное направление применения информатики.
11. Биоинформатика – приоритетное направление применения информатики.
12. Социальная информатика – приоритетное направление применения информатики.
13. Методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа– приоритетное направление применения информатики.
14. Г.Холлерит и его табуляторы.
15. Операционная система Windows: история развития ОС, состав и основные принципы работы.
16. Операционная система Unix: история развития ОС, состав и основные принципы работы.
17. Операционная система Linux: история развития ОС, состав и основные принципы работы.
18. Операционные системы для мобильных устройств: история развития ОС, состав и основные принципы работы.
19. «Зомби»-сети. Использование «Зомби»-сетей
20. Служебные программы. Классификация служебных программ, используемых в ОС Windows.

3.3. Примерная тематика практических заданий

1. Представление данных в памяти ЭВМ. Кодирование информации. Логические основы функционирования ЭВМ
2. Работа в текстовом процессоре. Стили. Использование стилей.
3. Работа в текстовом процессоре. Автоматизация процесса работы с документами.
4. Работа в текстовом процессоре. Специальные возможности по работе с документами.
5. Работа с табличным процессором.

3.4. Примерная тематика задач, выносимых на контрольную работу

1. Требуется установить продажные цены на квартиры, исходя из их площади и потребительских качеств.
2. Вычислить <Цену авиабилета> в зависимости от полной протяженности маршрута до всех пунктов посадок (если есть).
3. Вычислить стоимость автоперевозок заданного веса груза на заданное расстояние разными типами автомобилей.
4. Вычислить величину квартплаты.
5. Вычислить заработанную рабочим сумму в зависимости от количества отработанных им в неделю часов и их вида.
6. Вычислить ежедневный и недельный заработок рабочего.
7. Определить <Новую цену> товара, продаваемого в комиссионном магазине.
8. Вычислить размер стипендии в зависимости от среднего балла, полученного в сессию, и наличия детей.
9. Вычислить материальную помощь нуждающимся пенсионерам.
10. Вычислить суммы вкладов клиентов банка на конец года.
11. Вычислить сумму налога и сумму "на руки" для работников производства.
12. Вычислить размер заработка продавцов фирмы.
13. Вычислить размер недельной заработной платы рабочего.
14. Вычислить стоимость заказов в фирме, торгующей однородным жидким товаром.
15. Определить стоимость обслуживания туристических экскурсий на маршрутах А, Б и т.д.
16. Вычислить налог на недвижимость.
17. Определить пенсию по старости.

18. Определить размер квартплаты в кооперативном доме, которая состоит из расходов на оплату лифта и коммунальных расходов.
19. Рассчитать размеры ежемесячной оплаты квартиры ее владельцами в зависимости от площади, наличия и качества предоставляемых удобств.
20. Произвести расчеты с покупателем за товар при наличной (нал) и безналичной (безнал) формах оплаты.
21. Вычислить стоимость ремонта квартиры.
22. Определить суточный заработок рабочих в зависимости от числа часов, отработанных ими в дневную (с 9:00 до 16:00 часов) и вечернюю смены (с 16:00 до 24:00 часов).
23. Определить Сумму на счету клиента банка по истечении установленного срока хранения.
24. Построить таблицу расчетов страхования жизни.
25. Построить таблицу расчетов ежегодного страхования автомобиля.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Информатика» являются две промежуточные аттестации в виде тестов и итоговая аттестация в виде экзамена.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
7-8 15-16	Тестирование	ОПК-2 ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Неявка – 0 Неудовлетворительно – менее 50% правильных ответов Удовлетворительно – от 51% до 75% правильных ответов. Хорошо - от 76% до 84% правильных ответов. Отлично – от 85% правильных ответов.

В соответствии с КУГ	Экзамен	ОПК-2 ОПК-6, ОПК-7 ОПК-8	2 вопроса, 1 практическое задание	Экзамен проводится в 2 этапа: устной форме, путем ответа на вопросы и демонстрация результатов выполнения практического задания. Время отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	<p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. <p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета неполные <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание
----------------------	---------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>основных понятий предмета;</p> <ul style="list-style-type: none"> • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; • не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.1. Типовые вопросы, выносимые на тестирование

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий используются вопросы с одним (несколькими) правильными ответами, заполнение пропущенных терминов (словосочетаний), сопоставление понятий.

- 1) К портативным персональным компьютерам предъявляются
 - a) требования по наличию средств удаленного доступа
 - b) минимальные требования к средствам воспроизведения графики и звука
 - c) требования к устройствам хранения данных
 - d) повышенные требования к средствам воспроизведения графики и звука
- 2) К развлекательным персональным компьютерам предъявляются
 - a) требования по наличию средств удаленного доступа
 - b) минимальные требования к средствам воспроизведения графики и звука
 - c) требования к устройствам хранения данных
 - d) повышенные требования к средствам воспроизведения графики и звука
- 3) К рабочим станциям предъявляются
 - a) требования по наличию средств удаленного доступа
 - b) минимальные требования к средствам воспроизведения графики и звука
 - c) требования к устройствам хранения данных
 - d) повышенные требования к средствам воспроизведения графики и звука
- 4) Чарльз Бэббидж создал:
 - a) механический калькулятор
 - b) устройство для умножения чисел
 - c) аналитическую машину
 - d) арифмометр
- 5) Двоичную систему счисления придумал

- a) Г.В. Лейбниц
 - b) Блез Паскаль
 - c) Вильгельм Шиккар
 - d) Леонардо да Винчи
- 6) Стандартным кодом для обмена информации является:
- a) код ACCESS
 - b) код КОИ-21
 - c) код ASCII
 - d) код Windows
- 7) В базовой таблице кодирования закреплены коды
- a) 0-127
 - b) 0-128
 - c) 1-128
 - d) 1-256
- 8) Для кодирования одной точки в системе RGB используется
- a) 16 двоичных разрядов
 - b) 256 двоичных разрядов
 - c) 24 двоичных разрядов
 - d) 32 двоичных разрядов
- 9) Для написания письма был использован алфавит мощностью в 16 символов. Письмо состояло из 25 строк. В каждой строке было вместе с пробелами по 64 символа. Сколько байт информации содержало письмо?
- a) 600
 - b) 800
 - c) 1200
 - d) 1600
 - e) 6400
- 10) Бросили шестигранный игральный кубик. Количество информации в сообщении о том, какое число выпало на кубике, составляет
- a) 1 бит
 - b) 3 бита
 - c) 6 бит
 - d) 1/6 байта
- 11) Пробел в системе ASCII занимает память объемом 1 байт
- 12) Информация достоверна, если она...
- a) Используется в современных системах обработки информации
 - b) Понятна потребителю
 - c) Отражает истинное положение дел
 - d) Доступна в сети Интернет

- 13) Результатом перевода числа 17 из 10-ой системы счисления в 2-ую будет:
- a) 101110
 - b) 10111
 - c) 10001
 - d) 11011
- 14) В какой СС записаны числа, если $563+327=1112$
- a) восьмеричной
 - b) десятичной
 - c) шестнадцатеричной
- 15) Что можно сказать об основании системы счисления, в которой записано число 87?
- a) 8
 - b) 9
 - c) 16
 - d) не менее 9
- 16) Результатом перевода числа 0,1875 из 10-ой СС в 2-ую СС будет
- a) 0,0110
 - b) 0,0011
 - c) 0,0101
 - d) 0,1101
- 17) Сообщение объемом 233 бит содержит _____ гигабайт(-а) информации
- a) 1
 - b) 33
 - c) 3
 - d) 4
- 18) Сложить два двоичных числа в обратном коде $x_1=0,01011$ и $x_2=-0,00010$
- a) 0|01101
 - b) 0|01001
 - c) 1|01000
 - d) 1|00111
- 19) Сложить два двоичных числа в обратном коде $x_1=0,1101$ и $x_2=-0,0010$
- a) 0|1011
 - b) 0|1010
 - c) 1|0011
 - d) 1|1010

- 20) Сложить два двоичных числа в дополнительном коде $x_1=0,01011$ и $x_2=-0,00010$
- 0|01101
 - 0|01001
 - 1|01000
 - 1|00111
- 21) В алгебре логики коммутативный закон имеет следующий вид
- $(x_1 \vee x_2) \vee x_3 = x_1 \vee (x_2 \vee x_3)$
 - $x_1(x_2 \vee x_3) = x_1x_2 \vee x_1x_3$
 - $x_1x_2 = x_2x_1$
 - $x_1(x_1 \vee x_2) = x_1$
- 22) Отметьте наиболее правильный ответ. Данные - представление различной информации в виде, позволяющем автоматизировать ее...
- сбор, хранение и обработку в ЭВМ
 - сбор
 - хранение
 - обработку в ЭВМ
- 23) За минимальную единицу размещения информации на диске принят
- кластер
 - бит
 - байт
 - трек
- 24) Опорную последовательность импульсов устройство управления получает от...
- генератора тактовых импульсов
 - порта ввода-вывода
 - блока питания компьютера
 - внутри машинных электронных часов
- 25) Проверку на наличие дефектов поверхности дисков осуществляют
- программные средства проверки дисков
 - логические средства проверки дисков
 - операционные средства проверки дисков
 - физические средства проверки дисков
 - машинные средства проверки дисков
- 26) В зависимости от того, в каком объекте размещены данные, подверженные сжатию, различают (укажите все правильные ответы):

- a) уплотнение файлов
 - b) уплотнение FAT-таблиц
 - c) уплотнение папок
 - d) уплотнение дисков
- 27) Характерными форматами сжатия с потерей информации являются
- a) .jpg, .mpg, .mp3
 - b) .zip, .arj, .rar
 - c) .avi, .gif, .tif
- 28) Информация на магнитных дисках записывается
- a) в специальных магнитных окнах
 - b) по концентрическим дорожкам и секторам
 - c) по индексным отверстиям
- 29) Ячейка электронной таблицы называется текущей, если:
- a) она видна на экране;
 - b) в ней находится информация;
 - c) она является пустой;
 - d) она содержит формулу;
 - e) в ней находится курсор.
- 30) Какой из перечисленных диапазонов включает наибольшее количество ячеек?
- a) S183:S23;
 - b) C11:F51;
 - c) C10:D51;
 - d) A13:B93;
 - e) Z1:AZ51

4.2. Типовые вопросы, выносимые на экзамен

1. Информатика в системе наук. История развития информатики как науки.
2. Истоки зарождения вычислительной техники. Этапы развития ВТ. Поколения ЭВМ.
3. Методы классификации ЭВМ. Краткая характеристика основных классов.
4. Большие ЭВМ. Назначение. Область применения. Структура ВЦ.
5. Мини- и микроЭВМ, ПК. Назначение. Область применения.
6. Информация. Определение. Свойства. Единицы измерения информации. Формулы Хартли и Шеннона, применяемые для кодирования информации. Примеры

7. Формы представления чисел в ЭВМ. Системы счисления. Определение. Классификация СС. Перевод десятичных чисел в разные системы счисления. Рассмотреть на примерах
8. Системы счисления. Определение. Классификация СС. Перевод чисел из различных СС в десятичную. Правило Горнера. Рассмотреть на примерах
9. Системы счисления. Определение. Связь между 2-ой, 8-ой и 16-ой СС. Основные приемы перевода чисел из 2-ой в 8-ую, 16-ую СС и наоборот. Рассмотреть на примерах
10. Двоичная арифметика. Правила выполнения арифметических операций в различных СС. Рассмотреть на примерах
11. Выполнение арифметических операций в 2-ой СС над отрицательными числами. Кодирование отрицательных чисел. Рассмотреть на примерах
12. Логические основы ЭВМ. Основные логические элементы. Определение. Построение логических схем и таблиц истинности. Рассмотреть на примерах
13. Логические основы ЭВМ. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Рассмотреть на примерах
14. Кодирование текстовой информации. Кодовые таблицы. Система кодирования ASCII. Система кодирования UNICODE.
15. Кодирование графической информации. Растровые и векторные графические форматы. Форматы хранения графической информации.
16. Кодирование звуковой и видеоинформации. Форматы хранения звуковой и видеоинформации.
17. Структурная схема ЭВМ первых поколений. Неймановская архитектура компьютера. Назначение и функции основных элементов схемы.
18. Структурная схема ЭВМ IV-ого поколения. Назначение и функции основных элементов схемы. Контроллер.
19. Состав ПК. Основные устройства ПК IV-го поколения. Системный блок ПК. Типы системных блоков. Устройства, размещаемые в системном блоке.
20. Материнская плата. Основные устройства, размещаемые на материнской плате.
21. Разновидности памяти ЭВМ и предназначение каждого вида памяти.
22. Внутренняя память ПК: назначение, типы, параметры.
23. Клавиатура. Назначение. Типы клавиатур. Основные характеристики.
24. Манипуляторы. Назначение. Типы. Основные характеристики.
25. Сканеры. Назначение. Типы. Основные характеристики.
26. Принтеры. Назначение. Классификация. Основные характеристики.
27. Модем. Определение. Назначение. Основные характеристики.

28. Оптические диски. Классификация Назначение. Основные характеристики.
29. Процессор. Назначение. Состав. Основные параметры, характеризующие процессор.
30. Шины. Определение. Классификация. Шины ISA, EISA, VLB, PCI, USB и др.
31. Устройства ввода данных ПК. Классификация. Назначение.
32. Устройства вывода данных ПК. Классификация. Области применения.
33. Мониторы. Определение. Назначение. Классификация.
34. Монитор. Определение. Жидкокристаллические мониторы. Основные характеристики.
35. Монитор. Определение. Назначение. Монитор на базе ЭЛТ. Основные характеристики.
36. Внешние запоминающие устройства. Виды ВЗУ и физические принципы работы.
37. ПО ПК. Назначение. Уровни ПО. Краткая характеристика уровней ПО.
38. Общая классификация программных средств ВС. Основные характеристики.
39. Прикладное ПО. Классификация ППО.
40. ОС. Назначение. Основные функции. ОС.
41. ОС. Классификация ОС по различным критериям.
42. Альтернативные операционные системы: MacOS, OS/2, Unix, Linux.
43. Операционная система Windows: история развития ОС, состав и основные принципы работы.
44. Понятие файловой системы. Сектор, кластер. Файл, каталог, полное имя файла. Назначение и функции ФС.
45. Файловая система FAT. Основные параметры. ФС, используемые в настоящее время.
46. Служебные программы. Назначение. Классификация служебных программ
47. Служебные программы. Средства диагностики дисков.
48. Средства «сжатия» дисков. Методы сжатия. Форматы сжатия.
49. Классические алгоритмы сжатия данных. Диспетчеры архивов. Их функции.
50. Компьютерные вирусы. Определение. Назначение. Типы компьютерных вирусов.
51. Компьютерные вирусы. Способы обнаружения и борьбы с компьютерными вирусами.

52. Компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные характеристики архитектуры сетей
53. Компьютерные сети. Основные характеристики компьютерных сетей. Одноранговые сети и сети на основе сервера. ЛВС и ГВС.
54. Понятие сервера. Типы серверов, используемые в компьютерных сетях.
55. Топология сети. Определение топологии. Типы топологий, их характеристики.
56. Модель OSI. Уровни модели OSI.
57. Линии связи, используемые в компьютерных сетях. Беспроводные технологии.
58. Способы передачи информации в глобальной вычислительной сети. Протоколы TCP/IP.
59. Internet. Основные понятия и определения. История развития. Службы Internet.
60. Web-революция. Социальные и экономические последствия Интернет-революции.
61. Методы и средства защиты информации. Основные понятия.
62. Понятие «компьютерное преступление». Виды компьютерных преступлений. Статья УК РФ, рассматривающие вопросы защиты информации.

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся.

**ИНСТИТУТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королёв 2023

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является

- формирование у студентов понятия роли информатики и ее влияние на все стороны жизни современного общества;
- освоение теоретических вопросов информатики, используемых при изучении дисциплин профессионального блока;
- развитие навыков эффективной работы в текстовых и табличных процессорах на персональном компьютере на высоком пользовательском уровне;
- обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению персонального компьютера.

Основными задачами дисциплины являются

- ознакомление с основными информационными процессами и технологиями;
- формирование у студентов основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем;
- формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентации в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.
-

2. Указания по проведению практических занятий

Тема 2. Вычислительная техника. Устройство персонального компьютера

Практическое занятие 1-3. Представление данных в памяти ЭВМ. Кодирование информации. Логические основы функционирования ЭВМ

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: Закрепление теоретического материала и отработка практических навыков кодирования информации, выполнение арифметических операций над отрицательными числами в ЭВМ, упрощения логических выражений, построение таблиц истинности.

Вопросы для обсуждения:

1. Решение задач на измерение количества информации с использованием формул Хартли и Шеннона.
2. Перевод чисел в различные системы счисления и выполнение арифметических операций в различных системах счисления.
3. Машинные коды чисел и действия над ними.
4. Решение типовых задач по преобразованию логических функций.

В ходе практического занятия студенты выполняют индивидуальное задание. Ниже представлены типовые задачи.

1. Книга содержит 400 страниц, на каждой странице – 35 строк; в каждой строке – 50 символов. Предполагая, что каждый символ требует для своего представления 1 байт, вычислите объем информации, содержащейся в книге. Можно ли записать ее на обычную магнитную дискету вместимостью 1,44 Мбайт без использования средств сжатия информации?

2. Рассчитайте время звучания моноаудиофайла, если при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 32 кГц его объем равен 700 Кбайт

3. Имеется следующий текст (А.Н. Толстой. Черная пятница): «В какие-нибудь две недели пансион фрау Штуле нельзя было узнать. Куда девались сон и уныние за столом, бутылочки желудочной воды, патентованные пилюли, подвязанные зубы, мучные супчики, кремы брюле, дождливые окна в столовой, низкие серые облака над улицей, где под деревьями присаживаются знаменитые берлинские собаки да по асфальту катаются на колесиках золотушные мальчики, бледные от голода». Найдите количество информации, которую переносит буква «н» в заданном тексте.

4. Заданы числа, представленные в различных системах счисления: $X = 165_8$ и $Y = 11001110_2$. Найдите значение $Z = (X - Y)^2$ и представьте результат в шестнадцатеричной системе счисления

5. Заданы числа $X = 11010101$, $Y = -10011010$. Выполните сложение этих чисел в обратном и дополнительном кодах.

6. Какие логические выражения являются тождественно истинными?

$$\overline{A \cdot C} \cdot (A + C) + (A + \overline{B \cdot C})$$

$$\overline{A \cdot B} + (A + \overline{B \cdot C})$$

$$\overline{A \cdot C} + (B + A \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot C)$$

7. Определите, какая из функций после упрощения примет вид $\overline{x_1 x_3}$?

$$F1 = (\overline{x_1 x_2 \vee \overline{x_1 x_3} \vee x_2 x_3}) \cdot (\overline{x_1 x_2 \vee \overline{x_2 x_3}})$$

$$F2 = (\overline{x_1 x_3 \vee x_2 x_3}) \cdot (\overline{x_1 x_2 \vee x_2 x_3 \vee x_1 x_3})$$

$$F3 = (\overline{x_2 x_3 \vee \overline{x_1 x_2} \vee x_1 x_3}) \cdot (\overline{x_2 x_3 \vee x_1 x_2})$$

$$F4 = (\overline{x_3 x_1} \vee \overline{x_3 x_2}) \cdot (\overline{x_1 x_2} \vee \overline{x_2 x_3} \vee \overline{x_1 x_3})$$

$$F5 = (\overline{x_1 x_2} \vee \overline{x_2 x_3}) \cdot (\overline{x_1 x_2} \vee \overline{x_2 x_3} \vee \overline{x_1 x_3})$$

Продолжительность занятия: 6 часов.

Тема 3. Программное обеспечение. Классификация. Назначение и основные функции классов программного обеспечения

Практическое занятие 4-13. Все практические занятия по данной теме проводятся в компьютерных аудиториях университета по заданиям, соответствующим теме практического занятия, выдаваемых преподавателем.

Практическое занятие 4. Работа в текстовом процессоре.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: закрепление основных терминов; освоение технологических приемов форматирования шрифтов, текста, списков различной сложности

Вопросы для обсуждения:

1. Окно текстового процессора. Основные элементы окна.
2. Основные приемы работы с разделами «Шрифт» и «Абзац».
3. Форматирование шрифтов, абзацев.
4. Табуляция.
5. Вставка различных символов в документ.
6. Использование Автозамены в документах.
7. Создание и форматирование списков: маркированных, нумерованных, многоуровневых.

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 5. Работа в текстовом процессоре. Стили. Использование стилей. Специальные возможности по работе с документами.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: освоение технологических приемов создания, форматирования и использования стилей, специальных возможностей текстового процессора

Вопросы для обсуждения:

1. Стили, используемые при создании документов.

2. Работа со стилями. Форматирование стилей.
3. Использование в тексте стилей «Заголовков...».
4. Вкладка Ленты «Ссылки».
5. Создание оглавления документа.

1. Проверка орфографии. Использование возможности поиска и замены отдельных элементов текста.

2. Колонтитулы. Использование полей в колонтитулах.

6. Работа с разделами. Параметры страницы. Вставка разрывов.

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 6. Работа в текстовом процессоре. Таблицы.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: освоение технологических приемов создания, форматирования таблиц

Вопросы для обсуждения:

1. Использование таблиц в документах. Особенности использования.

2. Создание, оформление и форматирование таблиц разной степени сложности.

3. Автоматическая вставка названий таблиц.

4. Выполнение вычислений в таблицах. Создание формул для вычислений в таблицах тестового процессора.

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 7. Работа в текстовом процессоре. Графические объекты.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: освоение технологических приемов по созданию и форматированию графических объектов. Вставка графических объектов в текст документа

Вопросы для обсуждения:

1. Работа с графическими объектами.

2. Вставка в документ, форматирование, группировка, положение в тексте и пр. графических объектов

3. Вставка в текст формул

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 8. Работа в текстовом процессоре. Автоматизация процесса работы с документами.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: применение на практике различных элементов автоматизации при создании и форматировании различных документов

Вопросы для обсуждения:

1. Использование элементов автоматизации при создании и форматировании различных документов.
2. Вкладка Ленты «Вставка» → Ссылки.
3. Создание рассылки документов (Слияние документов).
4. Шаблоны документов. Понятие шаблона и его использование. Готовые шаблоны и создание собственных шаблонов.

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 9. Работа с табличным процессором.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: введение основных терминов, используемых в табличных процессорах. Освоение технологических приемов ввода и форматирования данных. Вставка формул.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные понятия. Вкладки Ленты.
2. Ввод и редактирование данных. Типы данных.
3. Форматирование ячеек. Условное форматирование.
4. Адресация ячеек.
5. Вставка функций. Мастер функций. Математические функции и операторы.

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 10. Работа с табличным процессором.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: освоение технологических приемов работы с логическими функциями

Вопросы для обсуждения:

1. Логические функции: ЕСЛИ(), И(), ИЛИ().
2. Связывание данных, размещенных на разных листах.

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 11. Работа с табличным процессором.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: освоение технологических приемов построения и форматирования различных диаграмм

Вопросы для обсуждения:

1. Графическое отображение числовых данных.
2. Построение диаграмм.
3. Форматирование отдельных элементов диаграмм.

Продолжительность занятия: 2 часа.

Практическое занятие 12-13. Работа с табличным процессором.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: освоение технологических приемов работы с функциями ссылок и массивов

Вопросы для обсуждения:

1. Использование именованных диапазонов в формулах
2. Создание сложных формул
3. Работа с итоговыми функциями.
4. Работа с функциями ссылок и массивов: ПОИСКПОЗ(), ВПР(), ГПР(), ИНДЕКС());

Продолжительность занятия: 4 часа.

Тема 4. Компьютерные сети, компьютерная безопасность. Интернет

Практическое занятие 14. Эффективная работа в Internet

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: освоить технологию работы в браузере. Использование основных сервисов Internet

Вопросы для обсуждения:

1. Работа в браузере.
2. Поиск информации по заданным параметрам.
3. Настройка и использование антивирусного ПО

Продолжительность занятия: 2 часа.

Тема 5. Основы алгоритмизации

Практическое занятие 15-16. Основные принципы алгоритмизации. Реализация алгоритмов в табличном процессоре.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач с использованием персонального компьютера (ПК).

Образовательные технологии: программированное и компьютерное обучение.

Цель занятия: закрепление основных навыков по созданию эффективных алгоритмов решения различных задач

Вопросы для обсуждения:

1. Построение алгоритма решения математических задач.
2. Использование эффективных приемов построения алгоритмов.
3. Выполнение индивидуального задания: построение алгоритма и его реализация в табличном процессоре.

Продолжительность занятия: 4 часа.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрен учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: подготовка к лекционным и практическим занятиям, обзорам по предложенным темам, подготовка к промежуточной аттестации, выполнение и защиту контрольной работы, подготовку к экзамену, а также подготовка бакалавров к самостоятельному научному творчеству.

Задачи самостоятельной работы:

1. Расширить и углубить знания в вопросах общей информатики
2. Систематизировать знания в области информатики и информационных технологий

3. Овладеть навыками эффективного решения различных задач в среде ONLYOFFICE, MSOffice, Libre Office.

№ пп	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1.	Тема 2. Вычислительная техника. Устройство персонального компьютера	Подготовка рефератов и докладов, углубление знаний по пройденной теме. Примерная тематика: 1. Булевы функции одного и двух аргументов 2. Канонические формы логических функций 3. Переход от таблицы истинности к СДНФ 4. Переход от СДНФ к таблице истинности 5. Построение логических схем по формуле функции 6. Логические элементы с памятью 7. Коды чисел в формате с фиксированной и плавающей точкой 8. Сложение чисел в формате с фиксированной и плавающей точкой
2.	Тема 3. Программное обеспечение. Классификация. Назначение и основные функции классов программного обеспечения	Подготовка рефератов и докладов, углубление знаний по пройденной теме. Примерная тематика: 1. Файловые системы. История развития. FAT. Основные параметры. NTFS. Основные параметры. 2. Операционная система MacOS: история развития ОС, состав и основные принципы работы, перспективы развития.
3.	Тема 4. Компьютерные сети, компьютерная безопасность. Интернет.	Подготовка рефератов и докладов, углубление знаний по пройденной теме. Примерная тематика: 1. Способы передачи информации в глобальной вычислительной сети. Протоколы TCP/IP. 2. Линии связи, используемые в компьютерных сетях. Виды кабелей 3. Самые известные компьютерные вирусы XXI века

5. Указания по проведению контрольных работ

Основной целью контрольной работы является закрепление основных положений дисциплины. Контрольная работа может включать в себя рассмотрение теоретических вопросов дисциплины, а также их практическое приложение.

5.1. Требования к структуре

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

5.2. Требования к содержанию (основной части)

1. Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования (для теоретических вопросов) и методы решения задачи (для практических заданий).

2. При определении целей и задач необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует употреблять глагол «сделать». Правильно будет использовать глаголы: «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить» и т.д.

3. Основная часть работы включает 2-4 вопроса, каждый из которых посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов (для теоретических вопросов) и решение задачи в табличном процессоре с описанием основных этапов.

4. Приветствуется иллюстрация содержания работы таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами, скрин-шотами и т.п.).

5. Необходимо давать ссылки на используемую Вами литературу.

6. Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования и результаты решения задачи.

5.3. Требования к оформлению

Объём контрольной работы – 10-15 печатных страниц формата А4, напечатанного с одной стороны текста. Титульный лист – принятый в «ТУ» для оформления подобных видов работ. Оформляется в ONLYOFFICE, MS Word или другом текстовом редакторе по следующим правилам:

1. Шрифт TimesNewRoman, кегль 12-14, интервал между строками 1,5 строки, поля: верхнее и нижнее по 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см. Отступ первой строки – 1,25см.
2. Все заголовки оформляются стилями заголовков. При этом необходимо изменить шрифт на TimesNewRoman, кегль до 16 (в зависимости от уровня заголовка), цвет черный.
3. Содержание (оглавление) оформляется по всем требованиям текстового процессора

4. Обязательное наличие списка используемых источников. При этом в тексте указать в квадратных скобках номер используемого источника (литературы)

6. Указания по проведению курсовых работ

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Гуриков, Сергей Ростиславович. Информатика : Учебник / Гуриков Сергей Ростиславович. - Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 464 с. -URL: <http://znanium.com/go.php?id=422159>
2. Балабаева, И.Ю. Учебное пособие по курсу «Информатика» : [16+] / И.Ю. Балабаева, Е.Р. Мунтян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Ч. 1. – 97 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598545>
3. Безручко В. Т. Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 432 с. – <http://znanium.com/bookread.php?book=429099>

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 384 с. – <http://znanium.com/bookread.php?book=428860>
2. Теоретические основы информатики/ Царев Р.Ю., Пупков А.Н., .В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.: ISBN 978-5-7638-3192-4 – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549801>
3. Яшин В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 236 с. – <http://znanium.com/bookread.php?book=407184>
4. Алексеев, А.П. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для высших учебных заведений. Часть 1 [Электронный ресурс]: методические указания / А.П. Алексеев. — Электрон. дан. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. — 262 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92992>
5. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 463 с. — (Высшее образование:

- Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-699-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010143>
6. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738>
 7. Информатика: Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=263735>
 8. Калабухова Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=392417>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

1. <http://www.ferra.ru> – аналитические обзоры компьютеров и комплектующих, новости и цены компьютерного рынка
2. <http://www.computerbild.ru/> - журнал ComputerBild
3. <https://www.onlyoffice.com/ru/> - ONLYOFFICE онлайн-офис для бизнеса
4. <https://helpcenter.onlyoffice.com/ru/userguides.aspx> - Руководства пользователя ONLYOFFICE
5. <http://www.znanium.com/> - электронно-библиотечная система Znanium
6. <http://www.e.lanbook.com/> - ЭБС Издательства "ЛАНЬ"
7. <http://www.rucont.ru/> - электронно-библиотечная система
8. <http://www.biblioclub.ru/> - университетская библиотека онлайн

9. Перечень информационных технологий

Программные продукты: MS Windows 7 и выше, ONLYOFFICE, MS Office, Adobe Acrobat Professional, WinZIP, DrWeb, e-Learning Server, Google Chrome, Опера.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды «ТУ».
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Информатика».
3. Справочная система ONLYOFFICE, MS Office, Libre Office.