



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА – Российский технологический университет»

**Общий факультет (Фрязино)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала РТУ МИРЭА в г.  
Фрязино

\_\_\_\_\_ Макарова Л.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**  
**Информатика**

Читающее подразделение	<b>кафедра общенаучных дисциплин</b>
Направление	<b>11.03.03 Конструирование и технология электронных средств</b>
Направленность	<b>Проектирование и технология радиоэлектронных средств</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 з.е.</b>

**Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам**

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
1	3	108	32	0	32	8	2,35	33,65	Экзамен

Программу составил(и):

*старший преподаватель, Сенюта Елена Ивановна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Информатика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 928)

составлена на основании учебного плана:

направление: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

направленность: «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от 30.08.2021 № 1

Зав. кафедрой Щучкин Григорий Григорьевич \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра общенаучных дисциплин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Информатика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций, предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Проектирование и технология радиоэлектронных средств».

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Направленность:	Проектирование и технология радиоэлектронных средств
Блок:	Дисциплины (модули)
Часть:	Обязательная часть
Общая трудоемкость:	3 з.е. (108 акад. час.).

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями:

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**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-4** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-5** - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ОПК-4** : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-4.1** : Осваивает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей

#### **Знать:**

- - Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

#### **Уметь:**

- - Читать готовую техническую документацию, участвовать в разработке новой с использованием готовых стандартов и норм;
- Применять стандарты оформления на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

#### **Владеть:**

- - навыками участия в оформлении технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

**ОПК-4.2 : Использует современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации****Знать:**

- - Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач;

**Уметь:**

- - Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;

**Владеть:**

- - навыками применения стандартов и норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

**ОПК-4.6 : Понимает сущность информации, информационных технологий, способы работы с информацией в различных системах счисления.****Знать:**

- Сущность информации, информационных технологий

**Владеть:**

- Способами работы с информацией в различных системах счисления

**ОПК-5 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения****ОПК-5.1 : Осваивает методы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения****Знать:**

- Основные принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах

**Уметь:**

- организовывать информационные процессы в вычислительных устройствах

**ОПК-5.2 : Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений****Знать:**

- оптимальные способы решения практических задач, учитывая имеющихся ресурсов и ограничений

**Уметь:**

- проектировать решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения

**ОПК-5.3 : Применяет информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации****Знать:**

- информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требования нормативной документации

**Уметь:**

- применять информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требования нормативной документации

**УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1 : Осваивает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа.**

**Знать:**

- - Принципы сбора, отбора и обобщения информации, Способы определения количества информации;
- Методы обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере информационных технологий

**Уметь:**

- - Ориентироваться в источниках информации для решения задач по информатике;
- Грамотно 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;
- Формулировать собственные суждения и оценки на основе аргументации и логики;

**Владеть:**

- - Методами поиска актуальной достоверной информации для решения задач по информатике;
- Практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;

**УК-1.2 : Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач.**

**Знать:**

- - принципы поиска, отбора и обработки информации;
- методики системного подхода для решения прикладных задач;

**Уметь:**

- - анализировать и систематизировать разнородные данные;
- оценивать эффективность процедур, применять системный подход для решения задач по информатике;

**Владеть:**

- - навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;

**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 : Осваивает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации**

**Знать:**

- - форматы представления данных с помощью различных программных средств;
- принципы поиска, хранения, анализа и представления информации в требуемом формате;

**Уметь:**

- - искать, хранить информацию в требуемом формате;
- переводить данные из одного формата в другой;

**Владеть:**

- навыками поиска, хранения, анализа информации в требуемом формате;

**ОПК-3.2 : Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации**

**Знать:**

- -современное состояние и тенденции развития информационно-коммуникационных технологий;

**Уметь:**

- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске информации;

**Владеть:**

- - навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске информации;

**ОПК-3.3 : Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации**

**Знать:**

- Принципы, методы и средства решения стандартных задач с помощью современных программных средств;

**Уметь:**

- - решать задачи обработки данных с помощью современных программных средств;

**Владеть:**

- - навыками решения задач с помощью современных программных средств;

**ОПК-3.4 : Использует навыки обеспечения информационной безопасности**

**Знать:**

- угрозы информационной безопасности;
- методы и средства защиты информации;
- основные требования информационной безопасности

**Уметь:**

- - использовать методы защиты информации;

**Владеть:**

- - навыками обеспечения информационной безопасности;
- навыками решения стандартных задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН**

**Знать:**

- угрозы информационной безопасности;
- методы и средства защиты информации;
- основные требования информационной безопасности
- - Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;
- -современное состояние и тенденции развития информационно-коммуникационных технологий;
- Принципы, методы и средства решения стандартных задач с помощью современных программных средств;
- - Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач;
- оптимальные способы решения практических задач, учитывая имеющихся ресурсов и ограничений
- информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требования нормативной документации
- Сущность информации, информационных технологий
- Основные принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах

- - Принципы сбора., отбора и обобщения информации, Способы определения количества информации;
- Методы обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере информационных технологий
- - форматы представления данных с помощью различных программных средств;
- принципы поиска, хранения, анализа и представления информации в требуемом формате;
- - принципы поиска, отбора и обработки информации;
- методики системного подхода для решения прикладных задач;

**Уметь:**

- - Читать готовую техническую документацию, участвовать в разработке новой с использованием готовых стандартов и норм;
- Применять стандарты оформления на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- - Ориентироваться в источниках информации для решения задач по информатике;
- Грамотно 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;
- Формулировать собственные суждения и оценки на основе аргументации и логики;
- - Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
- применять информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требования нормативной документации
- организовывать информационные процессы в вычислительных устройствах
- - анализировать и систематизировать разнородные данные;
- оценивать эффективность процедур, применять системный подход для решения задач по информатике;
- - искать, хранить информацию в требуемом формате;
- переводить данные из одного формата в другой;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске информации;
- - решать задачи обработки данных с помощью современных программных средств;
- проектировать решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения
- - использовать методы защиты информации;

**Владеть:**

- навыками поиска, хранения, анализа информации в требуемом формате;
- - Методами поиска актуальной достоверной информации для решения задач по информатике;
- Практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- Способами работы с информацией в различных системах счисления
- - навыками обеспечения информационной безопасности;
- навыками решения стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
- - навыками решения задач с помощью современных программных средств;
- - навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске информации;
- - навыками применения стандартов и норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- - навыками участия в оформлении технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- - навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов	Компетенции
<b>1. Понятие об информации. Кодирование информации .</b>				
1.1	<b>Информация, ее свойства (Лек).</b> Единицы измерения информации. Определение количества информации. Формулы Хартли и Шеннона.	1	2	УК-1.1
1.2	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на определение количества информации.	1	2	УК-1.1
1.3	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение задач на определение количества информации по указанному преподавателем варианту.	1	0,375	УК-1.1
1.4	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,375	УК-1.1
1.5	<b>Системы счисления. Арифметика в различных системах счисления (Лек).</b> Методы перевода из одной системы счисления в другую. Смешанные системы счисления.	1	2	УК-1.1
1.6	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на перевод чисел из одной системы счисления в другую.	1	2	УК-1.1
1.7	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение примеров на перевод чисел из одной системы счисления в другую по указанному преподавателем варианту.	1	0,375	УК-1.1
1.8	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,375	УК-1.1
1.9	<b>Представление чисел в компьютере. Действия над машинными кодами чисел (Лек).</b> Естественная и нормализованная формы представления числа. Диапазон изменения данных для разных форматов чисел.	1	2	УК-1.1
1.10	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач с использованием различных систем счисления.	1	2	УК-1.1
1.11	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение задач с использованием различных систем счисления по указанному преподавателем варианту.	1	0,375	УК-1.1
1.12	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,375	УК-1.1
1.13	<b>Кодирование информации. Способы кодирования. (Лек).</b> Кодирование текстовой, графической, звуковой информации.. Прямой, обратный и дополнительный код числа. Условие Фано.	1	2	УК-1.1

1.14	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на запись чисел в разрядной сетке. Сложение чисел с разными знаками в разрядной.	1	2	УК-1.1
1.15	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение задач на сложение чисел в разрядной сетке по указанному преподавателем варианту.	1	0,375	УК-1.1
1.16	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,375	УК-1.1
<b>2. Логические основы компьютера.</b>				
2.1	<b>Логические основы компьютера (Лек).</b> Высказывания. Логические операции. Запись логических выражений. Таблицы истинности.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.2	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение заданий на построение таблиц истинности.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.3	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение заданий на построение таблиц истинности по указанному преподавателем варианту.	1	0,375	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.4	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,375	ОПК-4.2, ОПК-5.1
2.5	<b>Логические формулы. Законы алгебры логики (Лек).</b> Канонические формы логических формул (СДНФ, СКНФ).	1	2	УК-1.1
2.6	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение заданий на упрощение логических выражений.	1	2	УК-1.1
2.7	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение заданий на упрощение логических выражений по указанному преподавателем варианту.	1	0,375	ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.8	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,375	УК-1.1
2.9	<b>Основы работы с цифровыми сигналами (Лек).</b> Логические устройства компьютера. Триггер.	1	2	УК-1.2, ОПК-3.4
2.10	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение логических задач. Решение заданий построение логических схем с помощью программного средства LOGISIM.	1	2	УК-1.2, ОПК-3.4
2.11	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение заданий на упрощение логических выражений по указанному преподавателем варианту.	1	0,175	ОПК-3.4
2.12	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	ОПК-3.4
2.13	<b>Методы решения логических задач (Лек).</b> Метод рассуждения, табличный метод, метод решения с помощью алгебры логики.	1	2	ОПК-4.1
2.14	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение логических задач.	1	2	ОПК-4.1

2.15	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение логических задач по варианту, указанному преподавателем.	1	0,175	ОПК-4.1
2.16	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	ОПК-4.1
<b>3. Алгоритм</b>				
3.1	<b>Алгоритм. Свойства алгоритма. (Лек).</b> Способы записи алгоритма. Блок-схемы. Основные алгоритмические конструкции.	1	2	УК-1.1
3.2	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на построение блок-схемы алгоритма.	1	2	УК-1.1
3.3	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение заданий на построение блок-схемы алгоритма по указанному преподавателем варианту.	1	0,175	УК-1.1
3.4	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	УК-1.1
3.5	<b>Уточнение понятия алгоритм. Машины Поста, Тьюринга. (Лек).</b> Системы команд МП и МТ.	1	2	УК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3.6	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на построение машин Поста с помощью программного средства Algo-2000.	1	2	УК-1.1
3.7	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение заданий на построение МП по указанному преподавателем варианту	1	0,175	УК-1.1
3.8	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	УК-1.1
3.9	<b>Программное управление работой компьютера (Лек).</b> Основные принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.2
3.10	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задач на построение машин Тьюринга с помощью программного средства Algo-2000	1	2	УК-1.1
3.11	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Решение заданий на построение МТ по указанному преподавателем варианту.	1	0,175	УК-1.1
3.12	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	УК-1.1
<b>4. Программное обеспечение</b>				
4.1	<b>Состав программного обеспечения. Понятие о предметно-ориентированном программировании. Система 1С;Предприятие. Основная конфигурация базы данных. (Лек).</b> Понятие платформы и конфигурации. Объекты метаданных. Справочник. Табличная часть справочника.	1	2	ОПК-3.1
4.2	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Установка учебной версии продукта 1С:Предприятие.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2

4.3	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Самостоятельная работа на создание объекта конфигурации Справочник студентов.	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.4	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.5	<b>Система 1С;Предприятие. Объекты конфигурации Константа, Перечисления, Документ (Лек).</b> Создание объекта. Палитра свойств объекта. Основные типы данных. Макеты. Редактирование макетов и форм.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.6	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задачи «Разработка конфигурации для организации хранения информации о студентах и изучаемых ими предметах».	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.7	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Добавление в табличную часть перечня предметов по указанному преподавателем варианту.	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.8	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.9	<b>Система 1С;Предприятие. Объект конфигурации регистр (Лек).</b> Регистр сведений и регистр накопления. Создание движений. Конструктор движений.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.10	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задачи «Разработка информационной системы для охранения информации о сотрудниках предприятия».	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.11	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Заполнение табличной части сведениями согласно варианту, указанному преподавателем.	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.12	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.13	<b>Система 1С:Предприятие. Объект конфигурации Отчет (Лек).</b> Формирование отчета. Запросы. Понятие о системе компоновки данных.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.14	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Решение задачи «Разработка информационной системы, регистрирующей изменение курсов валют»	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.2
4.15	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Добавление в существующую конфигурацию новых видов валют.	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.16	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.17	<b>Система автоматизированного проектирования. Дерево конструирования (Лек).</b> Основы моделирования деталей. Инструменты конструирования.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.6

4.18	<b>Выполнение практических заданий (Пр).</b> Построение трехмерной детали в программном средстве Solidwoks (Деталь1).	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.6
4.19	<b>Выполнение домашнего задания (Ср).</b> Добавление к детали дополнительных элементов согласно варианту, указанному преподавателем.	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.6
4.20	<b>Подготовка к аудиторным занятиям (Ср).</b> Повторение и изучение пройденного материала	1	0,175	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.6
<b>5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>				
5.1	<b>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Экзамен).</b>	1	33,65	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-4.6
5.2	<b>Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).</b>	1	2,35	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-4.6

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлено изучение дисциплины «Информатика», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

### 5.2. Типовые контрольные вопросы и задания

Пример типового индивидуального задания №1

Вариант 1

- Сообщение занимает 4 страницы по 40 строк и содержит 7200 б информации. Сколько символов в строке, если при составлении этого сообщения использовали 64-символьный алфавит?
- Студент составляет 5-буквенные коды из букв М, И, Р, Э, А. Каждая допустимая гласная буква может входить в код не более одного раза. Сколько кодов может составить студент?
- В информационной системе хранятся изображения размером 2048 X 1530 пк. При кодировании используется алгоритм сжатия изображений, позволяющий уменьшить размер памяти для хранения одного изображения в среднем в 4 раза по сравнению с независимым кодированием каждого пикселя. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 128 Кбайт. Для хранения 32 изображений потребовалось 16 Мбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?
- При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы И, Н, Ф, О, Р, М, А, Т, К. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 25 паролей.

## Пример типового индивидуального задания №1

## Вариант 2

1. В корзине лежат красные и черные клубки шерсти. Красных клубков 6. Сообщение о том, что достали черный клубок, несет 2 бита информации. Сколько всего клубков в корзине?
- 2 В сейфе банкноты достоинством 1, 10, 100 талеров. 39 штук достоинством 1 талер. Банкир вытащил из сейфа 1 банкноту. Объем сообщения «Взята банкнота в 100 талеров» равен 4 бита. Объем сообщения «Взята банкнота не в 10 талеров» равен  $3 - \log_2 27$  бит. Какова сумма денег в сейфе?
- 3 Словарь аборигенов племени Мумбо-Юмбо содержат слова только трех частей речи: существительные, глаголы и междометия. Каждый раз за обедом, по причине своей дикости, абориген произносит предложение, состоящее из одного равновероятно выбранного из словаря слова. Количество информации, содержащееся в сообщении «Предложение состоит из глагола», равно  $\log_2 211 - \log_2 23$  бита. Информационный объем сообщения «Предложение состоит не из существительного» равен  $2 - \log_2 3$  бита. В словаре только 21 междометие. Чему равно количество слов в словаре, которые не являются существительными?

## Пример типового индивидуального задания №2

## Вариант 1

- 1 Перевести  $182,875_{10} - ?_{2,8,16}$
- 2 Перевести  $1011101111,1012 - ?_{10,8,16}$
- 3 Перевести  $235,718 - ?_{2,16,10}$
- 4 Перевести  $3AB,5C16 - ?_{2,8,10}$
- 5 Значение выражения  $7298 - 318 + 85$  записали в системе счисления с основанием 9. Сколько раз в этой записи встречается цифра 0?

## Пример типового индивидуального задания №2

## Вариант 2

1. Все заглавные буквы русского алфавита закодированы неравномерным двоичным кодом, в котором никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Известно, что все кодовые слова содержат не менее двух двоичных знаков, а слову БАЗАР соответствует код 10001111011010. Какое наименьшее количество двоичных знаков может содержать сообщение, кодирующее слово РОБОТ?
- 2 Сумму восьмеричных чисел  $17+170+1700+\dots+1\ 700\ 000$  перевели в шестнадцатеричную с.с. Найдите в записи числа, равного этой сумме, третью цифру слева.
3. Указать через запятую в порядке возрастания все основания с.с., в которых запись числа 2310 заканчивается на 2.
4. Имеется некоторое число, записанное в семеричной с.с. К нему справа дописали три нуля. Во сколько раз увеличилось исходное число в результате этой операции?
5. Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, К, Р, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:
  1. ААААА
  2. ААААК
  3. ААААР
  4. ААААУ
  5. АААКА
 Укажите номер слова УКАРА.

## Пример типового индивидуального задания №4

## Вариант 1

Даны два числа  $A=254$  и  $B=-333$ . В шестнадцатеричной разрядной сетке выполнить сложение этих чисел. Ответ оставить в дополнительном коде.

## Пример типового индивидуального задания №10

## Вариант 1

Алгоритм получает на вход натуральное число  $N > 1$  и строит по нему новое число следующим образом:

1. если исходное число кратно 2, оно делится на 2, в противном случае из него вычитается 1
  2. если полученное на предыдущем шаге число кратно 3, оно делится на 3, в противном случае из него вычитается 1
  3. если полученное на предыдущем шаге число кратно 7, оно делится на 7, в противном случае из него вычитается 1
  4. - число, полученное на шаге 3, считается результатом работы алгоритма.
- Сколько существует различных чисел, при обработке которых получится 1?

## Пример типового индивидуального задания №10

## Вариант 2

1. Чему будет равно значение переменной S после выполнения фрагмента программы?

```
y:=1; s:=0;
while y<=3 do
begin
  s:=s+y; y:=y+2
```

```
end;
```

2. Чему будет равно значение переменной b после выполнения фрагмента программы?

```
b:=0; a:=1;
for I:=1 to 3 do
begin
  x:=a*I;
  if x<0 then
  b:=b+x;
  a:=-a
end;
```

3. Определите значение переменной X после выполнения приведенного фрагмента программы.

```
x:=1;
for I:=-5 to 0 do
n:=I*I;
x:=x+n;
```

4. Дана последовательность операторов:

```
a:=1 b:=1;
while a+b<6 do
begin a:=a+1;
  b:=b+2
end;
s:=a+b;
```

Сколько раз будет выполнен цикл и какими будут значения переменных a, b и s после завершения этой последовательности операторов?

## Пример типового индивидуального задания №10

## Вариант 3

Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

```
Var a,b,t,M,R:integer;
Function F(x:integer):integer;
begin
  F:=(x*x-4)*(x*x-4)+6;
end;
BEGIN
  a:=-10; b:=10;
  M:=a; R:=F(a);
  for t:=a to b do begin
```

```

if (F(t)<R)then begin
  M:=t;
  R:=F(t);
end;
end;
write(M+6);
END.

```

Пример типового индивидуального задания №10

Вариант 4

1. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do
```

```
  A[i]:= i + 1;
```

```
for i:=0 to 10 do
```

```
  A[i]:= A[10-i];
```

Чему будут равны элементы этого массива?

1) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

2) 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

3) 11 10 9 8 7 6 7 8 9 10 11

4) 10 9 8 7 6 5 6 7 8 9 10

Пример типового индивидуального задания №10

Вариант5

Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$ - целое неотрицательное число, задан следующими соотношениями

$F(0)=0$ ;

$F(n)=f(n2)$ , если  $n>0$  и при этом четно

$F(n)=1-F(n-1)$ , если  $n$  нечетно

Сколько существует таких чисел  $n$ , что  $1 \leq n \leq 1000$  и  $F(n)=3$ ?

Пример типового практического задания №7

Вариант1

Составить логическую схему для высказывания и RS-триггера

$(A \& B) \square C \& (A \square C)$

Составить схему асинхронного RS-триггера на основе элементов: 2 шт «ИЛИ» и 2 шт «НЕ»

Пример типового практического задания №14

Вариант1

Используя программное средство для создания конструкторско-технологической документации Solidworks, создать объемную деталь согласно образцу (использовать кнопки панели управления: эскиз, касательные дуги, вырезы, скругление).

Пример типового практического задания №13

Задача1

Разработать конфигурацию для организации хранения информации о студентах и изучаемых ими предметах (использовать систему 1С:Предприятие, учебную версию)..

### 5.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



## 6.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## 6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г.
2. Microsoft Office. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г.

## 6.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.3.1. Основная литература

1. Жигалов О. С., Проворова И. П. Информатика [Электронный ресурс]:Практикум. - М.: РТУ МИРЭА, 2021. - – Режим доступа: <https://library.mirea.ru/secret/15032021/2605.iso>
2. Орлова И. В. Информатика. Практические задания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 140 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113400>
3. Лопатин В. М. Информатика для инженеров [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 172 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115517>
4. Набиуллина С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 72 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123691>
5. Алексеев В. А. Информатика. Практические работы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/136173>
6. Журавлев А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 96 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/129228>
7. Свириденко Ю. В. Информатика для профессий и специальностей технического профиля. Курс лекций [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 108 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143700>
8. Цветкова М. С., Хлобыстова И. Ю. Информатика:учебник. - М.: Академия, 2020. - 352 с.
9. Дьяченко О. В. Конспект лекций по дисциплине «Информатика» для студентов первого курса. Ч. 1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Брянск: Брянский ГАУ, 2019. - 154 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133105>
10. Мкртычев С. В., Гущина О. М., Очеповский А. В. Прикладная информатика. Бакалаврская работа [Электронный ресурс]:электронное учебно-методическое пособие. - Тольятти: ТГУ, 2019. - 70 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140014>
11. Здор Д. В. Информатика [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся по направлениям 35.03.04 агрономия; 35.03.03 агрохимия и агропочвоведение; 35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2019. - 124 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149270>
12. Галыгина И. В., Галыгина Л. В. Информатика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149337>

## 6.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. База знаний Майкрософт <https://www.support.microsoft.com/ru-ru/help/242450/how-to-query-the-microsoft-knowledge-base-by-using-keywords-and-query>
2. База данных Web of Science  
<http://www.webofknowledge.com>
3. Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациями  
<https://www.researchgate.net>
4. Электроника НТБ - научно-технический журнал  
<http://www.electronics.ru>
5. Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия»  
<https://www.scholar.google.ru>
6. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

### **6.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к учебным занятиям и на развитие знаний, умений и навыков, предусмотренных программой дисциплины.

В соответствии с учебным планом дисциплина может предусматривать лекции, практические занятия и лабораторные работы, а также выполнение и защиту курсового проекта (работы). Успешное изучение дисциплины требует посещения всех видов занятий, выполнение заданий преподавателя и ознакомления с основной и дополнительной литературой. В зависимости от мероприятий, предусмотренных учебным планом и разделом 4, данной программы, студент выбирает методические указания для самостоятельной работы из приведенных ниже.

При подготовке к лекционным занятиям студентам необходимо: перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект материала предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо: приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию; до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия; в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения; в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов; на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившихся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изученную на занятии.

Методические указания, необходимые для изучения и прохождения дисциплины приведены в составе образовательной программы.

## **6.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

