



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	кафедра общенаучных дисциплин
Направление	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Направленность	Проектирование и технология радиоэлектронных средств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 з.е.

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	4	144	32	0	32	44	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:	4 з.е. (144 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-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 стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

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

- Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач;
- современное состояние и тенденции развития информационно-коммуникационных технологий;
- Основные принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах
- 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;
- Принципы, методы и средства решения стандартных задач с помощью современных программных средств;
- 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;
- информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требования нормативной документации
- оптимальные способы решения практических задач, учитывая имеющихся ресурсов и ограничений
- Принципы сбора, отбора и обобщения информации, Способы определения количества информации;
- Методы обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере информационных технологий

Уметь:

- организовывать информационные процессы в вычислительных устройствах
- использовать методы защиты информации;

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

Владеть:

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

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
1. Понятие об информации. Кодирование информации .				
1.1	Информация, ее свойства (Лек). Единицы измерения информации. Определение количества информации. Формулы Хартли и Шеннона.	1	2	УК-1.1

1.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на определение количества информации.	1	2	УК-1.1
1.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение задач на определение количества информации по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	УК-1.1
1.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1
1.5	Системы счисления. Арифметика в различных системах счисления (Лек). Методы перевода из одной системы счисления в другую. Смешанные системы счисления.	1	2	УК-1.1
1.6	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на перевод чисел из одной системы счисления в другую.	1	2	УК-1.1
1.7	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение примеров на перевод чисел из одной системы счисления в другую по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	УК-1.1
1.8	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1
1.9	Представление чисел в компьютере. Действия над машинными кодами чисел (Лек). Естественная и нормализованная формы представления числа. Диапазон изменения данных для разных форматов чисел.	1	2	УК-1.1
1.10	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач с использованием различных систем счисления.	1	2	УК-1.1
1.11	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение задач с использованием различных систем счисления по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	УК-1.1
1.12	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1
1.13	Кодирование информации. Способы кодирования. (Лек). Кодирование текстовой, графической, звуковой информации.. Прямой, обратный и дополнительный код числа. Условие Фано.	1	2	УК-1.1
1.14	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на запись чисел в разрядной сетке. Сложение чисел с разными знаками в разрядной.	1	2	УК-1.1
1.15	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение задач на сложение чисел в разрядной сетке по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	УК-1.1
1.16	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1

2. Логические основы компьютера.				
2.1	Логические основы компьютера (Лек). Высказывания. Логические операции. Запись логических выражений. Таблицы истинности.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение заданий на построение таблиц истинности.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на построение таблиц истинности по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-4.2, ОПК-5.1
2.5	Логические формулы. Законы алгебры логики (Лек). Канонические формы логических формул (СДНФ, СКНФ).	1	2	УК-1.1
2.6	Выполнение практических заданий (Пр). Решение заданий на упрощение логических выражений.	1	2	УК-1.1
2.7	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на упрощение логических выражений по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	ОПК-5.3, ОПК-5.2
2.8	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1
2.9	Основы работы с цифровыми сигналами (Лек). Логические устройства компьютера. Триггер.	1	2	ОПК-3.4, УК-1.2
2.10	Выполнение практических заданий (Пр). Решение логических задач. Решение заданий построение логических схем с помощью программного средства LOGISIM.	1	2	ОПК-3.4, УК-1.2
2.11	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на упрощение логических выражений по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	ОПК-3.4
2.12	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-3.4
2.13	Методы решения логических задач (Лек). Метод рассуждения, табличный метод, метод решения с помощью алгебры логики.	1	2	ОПК-4.1
2.14	Выполнение практических заданий (Пр). Решение логических задач.	1	2	ОПК-4.1
2.15	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение логических задач по варианту, указанному преподавателем.	1	1,375	ОПК-4.1
2.16	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-4.1
3. Алгоритм				
3.1	Алгоритм. Свойства алгоритма. (Лек). Способы записи алгоритма. Блок-схемы. Основные алгоритмические конструкции.	1	2	УК-1.1

3.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на построение блок-схемы алгоритма.	1	2	УК-1.1
3.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на построение блок-схемы алгоритма по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	УК-1.1
3.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1
3.5	Уточнение понятия алгоритм. Машины Поста, Тьюринга. (Лек). Системы команд МП и МТ.	1	2	УК-1.1, ОПК-3.2, ОПК-3.1, ОПК-3.3
3.6	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на построение машин Поста с помощью программного средства Algo-2000.	1	2	УК-1.1
3.7	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на построение МП по указанному преподавателем варианту	1	1,375	УК-1.1
3.8	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1
3.9	Программное управление работой компьютера (Лек). Основные принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.2
3.10	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на построение машин Тьюринга с помощью программного средства Algo-2000	1	2	УК-1.1
3.11	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на построение МТ по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	УК-1.1
3.12	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	УК-1.1
4. Программное обеспечение				
4.1	Состав программного обеспечения. Понятие о предметно-ориентированном программировании. Система 1С;Предприятие. Основная конфигурация базы данных. (Лек). Понятие платформы и конфигурации. Объекты метаданных. Справочник. Табличная часть справочника.	1	2	ОПК-3.1
4.2	Выполнение практических заданий (Пр). Инсталляция учебной версии продукта 1С:Предприятие.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Самостоятельная работа на создание объекта конфигурации Справочник студентов.	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2

4.5	Система 1С;Предприятие. Объекты конфигурации Константа, Перечисления, Документ (Лек). Создание объекта. Палитра свойств объекта. Основные типы данных. Макеты. Редактирование макетов и форм.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.6	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задачи «Разработка конфигурации для организации хранения информации о студентах и изучаемых ими предметах».	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.7	Выполнение домашнего задания (Ср). Добавление в табличную часть перечня предметов по указанному преподавателем варианту.	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.8	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.9	Система 1С;Предприятие. Объект конфигурации регистр (Лек). Регистр сведений и регистр накопления. Создание движений. Конструктор движений.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.10	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задачи «Разработка информационной системы для охранения информации о сотрудниках предприятия».	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.11	Выполнение домашнего задания (Ср). Заполнение табличной части сведениями согласно варианту, указанному преподавателем.	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.12	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.13	Система 1С:Предприятие. Объект конфигурации Отчет (Лек). Формирование отчета. Запросы. Понятие о системе компоновки данных.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.14	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задачи «Разработка информационной системы, регистрирующей изменение курсов валют»	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.2
4.15	Выполнение домашнего задания (Ср). Добавление в существующую конфигурацию новых видов валют.	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.16	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.17	Система автоматизированного проектирования. Дерево конструирования (Лек). Основы моделирования деталей. Инструменты конструирования.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.18	Выполнение практических заданий (Пр). Построение трехмерной детали в программном средстве Solidwoks (Деталь1).	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.19	Выполнение домашнего задания (Ср). Добавление к детали дополнительных элементов согласно варианту, указанному преподавателем.	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2

4.20	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение и изучение пройденного материала	1	1,375	ОПК-3.1, ОПК-3.2
5. Промежуточная аттестация (экзамен)				
5.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Экзамен).	1	33,65	УК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, УК-1.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4
5.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	1	2,35	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, ОПК-3.2, ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-3.4

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

- 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?
- 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 $\log 211 - \log 23$ 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 $182,87510 - ?_{2,8,16}$

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	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие

промежуточной аттестации	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. 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>
2. Алексеев В. А. Информатика. Практические работы [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/136173>
3. 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>
4. Жигалов О. С., Проворова И. П. Информатика [Электронный ресурс]: Практикум. - М.: РТУ МИРЭА, 2021. - – Режим доступа: <https://library.mirea.ru/secret/15032021/2605.iso>
5. Орлова И. В. Информатика. Практические задания [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 140 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113400>
6. Лопатин В. М. Информатика для инженеров [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 172 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115517>
7. 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>
8. 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>
9. 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>
10. 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>
11. Цветкова М. С., Хлобыстова И. Ю. Информатика: учебник. - М.: Академия, 2020. - 352 с.
12. 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>

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

1. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
2. Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия»

<https://www.scholar.google.ru>

3. Электроника НТБ - научно-технический журнал

<http://www.electronics.ru>

4. Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациями

<https://www.researchgate.net>

5. База данных Web of Science

<http://www.webofknowledge.com>

6. Базе знаний Майкрософт <https://www.support.microsoft.com/ru-ru/help/242450/how-to-query-the-microsoft-knowledge-base-by-using-keywords-and-query>

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 приведённых 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 имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся 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.

