



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	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность	Проектирование и технология электронных приборов и устройств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 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	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 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

составлена на основании учебного плана:

направление: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

направленность: «Проектирование и технология электронных приборов и устройств»

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 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника с учетом специфики направленности подготовки – «Проектирование и технология электронных приборов и устройств».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность:	Проектирование и технология электронных приборов и устройств
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:

- 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-4.3 : Использует современные программные средства разработки и выполнения технологической документации - маршрутных карт, диагностических карт и т.п.**Знать:**

- современные программные средства

Уметь:

- пользоваться современными программными средствами

Владеть:

- навыками работы с современными программными средствами

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

Владеть:

- навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

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

Владеть:

- навыками проектирования решения конкретной задачи проекта

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

Владеть:

- информационно-коммуникативной технологией для подготовки технической документации

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:

- современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации прикладных задач;
- принципы, методы и средства решения стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;
- основные требования информационной безопасности;

Уметь:

- выбрать метод решения прикладной задачи в соответствии с особенностями программного средства;
- выбрать инструментальные средства обработки данных в соответствии с поставленной задачей

Владеть:

- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

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

Знать:

- классификацию, основные свойства и специализацию языков программирования;
- назначение и основные функции операционных систем;
- принципы и методы выбора решения прикладной задачи в соответствии с особенностями программного средства.

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

Владеть:

- основами выбора инструментального средства обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
- навыки применения программных средств к решению стандартных прикладных задач

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

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, осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применяет 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;

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Знать:

- Основные принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах

- угрозы информационной безопасности;
- методы и средства защиты информации;
- основные требования информационной безопасности
- классификацию, основные свойства и специализацию языков программирования;
- назначение и основные функции операционных систем;
- принципы и методы выбора решения прикладной задачи в соответствии с особенностями программного средства.
- 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;
- современные программные средства
- оптимальные способы решения практических задач, учитывая имеющихся ресурсов и ограничений
- Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;
- информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требования нормативной документации
- современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации прикладных задач;
- принципы, методы и средства решения стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;
- основные требования информационной безопасности;
- Принципы сбора, отбора и обобщения информации, способы определения количества информации;
- Методы обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере информационных технологий
- принципы поиска, отбора и обработки информации;
- методики системного подхода для решения прикладных задач;

Уметь:

- 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;
- 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;
- пользоваться современными программными средствами
- решать задачи обработки данных с помощью современных программных средств;
- организовывать информационные процессы в вычислительных устройствах
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
- проектировать решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения

- применять информационно-коммуникативные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требования нормативной документации
- использовать методы защиты информации;
- выбрать метод решения прикладной задачи в соответствии с особенностями программного средства;
- выбрать инструментальные средства обработки данных в соответствии с поставленной задачей
- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- оценивать эффективность процедур, применять системный подход для решения задач по информатике;

Владеть:

- информационно-коммуникативной технологией для подготовки технической документации
- навыками проектирования решения конкретной задачи проекта
- навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
- основами выбора инструментального средства обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
- навыками применения программных средств к решению стандартных прикладных задач
- 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 применения стандартов и норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- навыками работы с современными программными средствами
- 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

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 тему: "Определение количества информации".	1	0,5	УК-1.1
1.4	Системы счисления. Арифметика в различных системах счисления (Лек). Методы перевода из одной системы счисления в другую. Смешанные системы счисления.	1	2	УК-1.1
1.5	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на перевод чисел из одной системы счисления в другую.	1	2	УК-1.1
1.6	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Решение примеров на тему: "Перевод чисел из одной системы счисления в другую".	1	0,5	УК-1.1
1.7	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
1.8	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач с использованием различных систем счисления.	1	2	УК-1.1
1.9	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение задач с использованием различных систем счисления по указанному преподавателем варианту.	1	0,5	УК-1.1
1.10	Кодирование информации. Способы кодирования. (Лек). Кодирование текстовой, графической, звуковой информации. Прямой, обратный и дополнительный код числа. Условие Фано.	1	2	УК-1.1
1.11	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на запись чисел в разрядной сетке. Сложение чисел с разными знаками в разрядной.	1	2	УК-1.1
1.12	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение задач на тему: "Сложение чисел в разрядной сетке".	1	0,5	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, ОПК-4.3, ОПК-5.1
2.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение заданий на построение таблиц истинности.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1
2.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на тему: "Построение таблиц истинности".	1	0,5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.4	Логические формулы. Законы алгебры логики (Лек). Канонические формы логических формул (СДНФ, СКНФ).	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1

2.5	Выполнение практических заданий (Пр). Решение заданий на упрощение логических выражений.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1
2.6	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на тему: "Упрощение логических выражений".	1	0,5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.7	Основы работы с цифровыми сигналами (Лек). Логические устройства компьютера. Триггер.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1
2.8	Выполнение практических заданий (Пр). Решение логических задач. Решение заданий построение логических схем с помощью программного средства LOGISIM.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1
2.9	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на тему: "Упрощение логических выражений".	1	0,5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.10	Методы решения логических задач (Лек). Метод рассуждения, табличный метод, метод решения с помощью алгебры логики.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1
2.11	Выполнение практических заданий (Пр). Решение логических задач.	1	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1
2.12	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение логических задач по варианту, указанному преподавателем.	1	0,5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2
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 тему: "Построение блок-схемы алгоритма".	1	0,5	УК-1.1
3.4	Уточнение понятия алгоритм. Машины Поста, Тьюринга. (Лек). Системы команд МП и МТ.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-3.4
3.5	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на построение машин Поста с помощью программного средства Algo-2000.	1	2	УК-1.1
3.6	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Решение заданий на тему: "Построение МП".	1	0,5	УК-1.1
3.7	Программное управление работой компьютера (Лек). Основные принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

3.8	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задач на построение машин Тьюринга с помощью программного средства Algo-2000	1	2	УК-1.1
3.9	Выполнение домашнего задания (Ср). Решение заданий на тему:"Построение МТ".	1	0,5	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 тему:"Создание объекта конфигурации Справочник студентов".	1	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.2, ОПК-5.1
4.4	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
4.5	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
4.6	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Добавление в табличную часть перечня предметов по указанному преподавателем варианту.	1	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.7	Система 1С;Предприятие. Объект конфигурации регистр (Лек). Регистр сведений и регистр накопления. Создание движений. Конструктор движений.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.8	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задачи «Разработка информационной системы для охранения информации о сотрудниках предприятия».	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.9	Выполнение домашнего задания (Ср). Заполнение табличной части сведениями согласно варианту, указанному преподавателем.	1	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3
4.10	Система 1С:Предприятие. Объект конфигурации Отчет (Лек). Формирование отчета. Запросы. Понятие о системе компоновки данных.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.11	Выполнение практических заданий (Пр). Решение задачи «Разработка информационной системы, регистрирующей изменение курсов валют»	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.2

4.12	Выполнение домашнего задания (Ср). Добавление в существующую конфигурацию новых видов валют.	1	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3
4.13	Система автоматизированного проектирования. Дерево конструирования (Лек). Основы моделирования деталей. Инструменты конструирования.	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.14	Выполнение практических заданий (Пр). Построение трехмерной детали в программном средстве Solidwoks (Деталь1).	1	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.15	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Добавление к детали дополнительных элементов согласно варианту, указанному преподавателем.	1	0,5	ОПК-3.1, ОПК-3.2
5. Промежуточная аттестация (экзамен)				
5.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Экзамен).	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-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	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-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

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

Информация

Назвать свойства информации.

Формула Хартли определения количества информации.

Доказать, что для алфавита из N различных символов можно составить N^m всех возможных сов длины m .

Формула Шеннона определения количества информации.

Согласуются ли между собой формулы Хартли и Шеннона?

В чем состоит условие Фано?

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Г, Д, Е, П, Р, Ф. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: Г – 100, Д – 11, Е – 0. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова ПАРАГРАФ

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А и Б используются такие кодовые слова: А – 1; Б – 011. Укажите сумму длин кратчайших кодовых

слов для букв В и Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование

Системы счисления, представление информации

Чем отличаются позиционная с с от непозиционной?

Сформулировать правила перевода...

Что такое смешанные с с?

Как осуществляются арифметические действия в различных с с?

Как представляются в вычислительной технике действительные числа?

Дать объяснение форматам чисел: с фиксированной и с плавающей запятой.

Каков диапазон представления целых чисел в комп

Какие машинные коды чисел существуют?

Для чего введен дополнительный код числа?

Назвать правила образования машинных кодов

Как в вычислительной технике сложить два отрицательных числа?

Как представляются отрицательные числа в выч технике?

Что такое выравнивание порядков?

Что такое мантисса и характеристика?

Представление текстовой информации. Типы кодировок.

Представление графической информации. Что такое дискретизация, квантование?

Представление звуковой информации.

Алгоритм

Перечислить свойства алгоритма

Перечислить способы записи алгоритма

Базовые алгоритмические конструкции, их обозначение

Описать алгоритм распределения карточек с изображением кошек и собак по отдельным стопкам

Является ли метод деления отрезка пополам с помощью циркуля и линейки алгоритмом? Почему?

Перечислить команды машины Поста, Тьюринга

Показать, что машина Тьюринга обладает всеми свойствами алгоритма

Указать принципиальное отличие машины Тьюринга от реальных вычислительных машин.

На ленте машины Поста находится метка. Написать программу, которая находит ее.

Высказать идею.

Алгебра логики

Дать определение логической операции эквивалентность, импликация

2. Доказать свойства Моргана (любое)

Дать определение СФНФ, СКНФ.

Правила построения СДНФ из ТИ (таблицы истинности)

5. Построить ТИ для выражения $A \& B \vee \neg A \& \neg B$.

Составить логическую схему для выражения $(X \vee Y) \square (X \vee Z) \vee \neg Y \square (Z \vee \neg Y)$;

Определить значение логической формулы $x \downarrow (y \rightarrow z) \leftrightarrow (x \vee y) \rightarrow (x \square z)$,
при $x = 0, y = 0, z = 1$

Составить ТИ для логического выражения. $(x \vee y \rightarrow z) \vee x \square y$.

9. Доказать равносильность высказываний $X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$ и $Y \rightarrow (X \rightarrow Z)$;

Упростить $\neg (\neg X \vee \neg Y) \vee (X \rightarrow Y) \square X$;

Информационные системы

С помощью каких инструментов в Solidworks можно создать эскиз с произвольным основанием?

Как в Solidworks указать глубину вытягивая

Как в Solidworks выполнить вытягивание детали?

Как выполнить в Solidworks автоматическое нанесение размеров?

- Как в Solidworks выполнить скругление?
- Как в Solidworks выполнить отверстие под крепеж?
- Как в Solidworks выполнить вырез насквозь
- В чем состоит концептуальное отличие структурного программирования от объектно-ориентированного?
- Что такое класс?
- Объяснить отличие терминов класс и объект?
- Объяснить значение терминов Конфигурация и Платформа.
- Из чего состоит дерево конфигурации?
- Назвать объекты конфигурации.
- На каких языках можно писать программный код в конфигураторе?
- Перечислить способа создания нового объекта конфигурации.
- Что такое табличная часть объекта конфигурации?
- Что такое имя и синоним объекта?
- Какие примитивные типы данных существуют?.
- Что такое палитра свойств разработчика?
- Что такое ссылка?
- Что такое регистр?
- Что такое модуль?

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., Гуцина 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. Базе 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. № 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.

