

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

/Давыдов И.А.

14 февраля

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в информационные технологии

(наименование – полностью)

направление (специальность) 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

специализация: «Ракетно-космические композитные конструкции»

уровень образования: специалитет

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 7 зачетных единиц

Кафедра: «Ракетостроение»

Составитель: Уразбахтина Анжелика Юрьевна, к.т.н., доцент
Ф.И.О.(полностью), степень, звание

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 10 февраля 2022 г. № 1

Заведующий кафедрой


К.Б. Сентяков


10 февраля 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

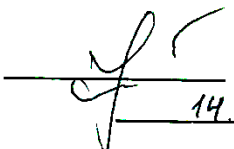
Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

Протокол заседания учебно-методической комиссии по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника» от 14.02 2022 г. № 1

Председатель учебно-методической комиссии
по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника»


Ф.А. Уразбахтин
14.02 2022 г.

Руководитель образовательной программы


Ф.А. Уразбахтин
14.02 2022 г.

Аннотация к дисциплине

| | |
|--|--|
| Название дисциплины | Информатика |
| Направление (специальность) подготовки | 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов |
| Направленность (профиль/программа/специализация) | Ракетно-космические композитные конструкции |
| Место дисциплины | Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) |
| Трудоемкость (з.е. / часы) | 7 з.е. / 252 часов |
| Цель изучения дисциплины | Целью освоения дисциплины является выработка у обучающихся навыков активного применения ЭВМ в современных информационных процессах; получение знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации; ознакомление с техническими и программными средствами реализации информационных процессов, с алгоритмическими языками программирования. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности |
| Содержание дисциплины (основные разделы и темы) | <p>Основные положения информатики.</p> <p>Системы счисления.</p> <p>Алгебра логики</p> <p>Технические средства информатизации.</p> <p>Работа с информацией, информационные системы.</p> <p>Сеть интернет и методы поиска информации</p> <p>Методы защиты информации. Правовые основы информатизации общества.</p> <p>Базы данных и СУБД.</p> <p>Модели решения функциональных и вычислительных задач.</p> <p>Базовое и прикладное программное обеспечение.</p> <p>Языки программирования.</p> <p>Основы алгоритмизации и программирования. Технологии программирования.</p> <p>Современные информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Электронный документооборот.</p> |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет с оценкой Экзамен |

Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является выработка у обучающихся навыков активного применения ЭВМ в современных информационных процессах; получение знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации; ознакомление с техническими и программными средствами реализации информационных процессов, с алгоритмическими языками программирования.

Задачи дисциплины:

- Изучение всех сторон разработки, проектирования, создания, анализа и использования на практике современных информационных технологий и программных продуктов различного класса и назначения.
- Получение навыков работы с компьютером как средством управления информацией, в том числе для решения задач профессиональной деятельности.

1. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

| № п/п З | Знать |
|---------|---|
| 1. | основы работ с программными средствами общего и специального назначения, методы базирования узлов и деталей в сборочном приспособлении; |
| 2. | прикладные компьютерные программы для разработки технической документации, конструктивно-компоновочных схем и конструкции ракет и создания презентаций; |
| 3. | программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний. |

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

| № п/п У | Уметь |
|---------|--|
| 1. | пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения документацию; |
| 2. | применять типовые программные средства, вычислительную технику при разработке технической и чертежной документации; |
| 3. | использовать в работе современные информационно-коммуникационные системы. |

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

| № п/п | Владеть навыками применения |
|-------|--|
| 1. | современных программных средств для анализа результатов испытаний; |
| 2. | средств вычислительной техники; |
| 3. | компьютерных программ для разработки конструкторской документации. |

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

| Компетенции | Индексы компетенций | Знания | Умения | Навыки | |
|---|---|--------|--------|--------|----|
| ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 основы работ с программными средствами общего и специального назначения, методы базирования узлов и деталей в сборочном приспособлении; | 31 | | | |
| | ОПК-2.1 прикладные компьютерные программы для разработки технической документации, конструктивно-компоновочных схем и конструкции ракет и создания презентаций; | 32 | | | |
| | ОПК-2.1 программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний. | 33 | | | |
| | ОПК-2.2 пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения документацию; | | | У1 | |
| | ОПК-2.2 применять типовые программные средства, вычислительную технику при разработке технической и чертежной документации; | | | У2 | |
| | ОПК-2.2 использовать в работе современные информационно-коммуникационные системы. | | | У3 | |
| | ОПК-2.3 современных программных средств для анализа результатов испытаний; | | | | Н1 |
| | ОПК-2.3 средств вычислительной техники; | | | | Н2 |
| | ОПК-2.3 компьютерных программ для разработки конструкторской документации. | | | | Н3 |

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к Обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули)

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): школьном курсе информатики и математики.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Теория вероятности и математическая статистика. Программирование на языках высокого уровня. Информационные технологии. Математическая обработка эксперимента. Основы математического моделирования и теории подобия в ракетной технике. Теория поиска и принятия решений. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость элементов ракеты. Практикум по расчетам элементов ракеты на вычислительной технике. Экспериментальная отработка элементов ракетной техники. Экспертные методы прогнозирования конструкций и частей ракеты. Выполнение ВКР.

3. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплин

| № п/п | Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | СРС | Содержание самостоятельной работы |
|------------------------|---|-----------------------|----------|--|----------|-----------|------------|-------------|--|-----------------------------------|
| | | | | контактная | | | | СРС | | |
| | | | | лек | пр | лаб | КЧА | | | |
| 1. | История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопление информации. Данные. Объем информации. Системы счисления. | 25 | 1 | 4 | - | 8 | - | 13 | [1, 3, 4, 5, 17] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету | |
| 2. | Технические и программные средства реализации информационных процессов для решения задач проф. деятельности. Суперкомпьютеры и грид-технологии. Информационные технологии и информационные системы. Модели решения функциональных и вычислительных задач. | 27 | 1 | 4 | - | 8 | - | 15 | [2, 6, 7, 18, 19] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету | |
| 3. | Информационное моделирование. Булева алгебра логики и теория автоматов. | 27 | 1 | 4 | - | 8 | - | 15 | [8, 9, 10, 20] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету | |
| 4. | СУБД и Базы данных. Языки программирования. | 27 | 1 | 4 | - | 8 | - | 15 | [11, 12, 21] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету | |
| 5. | Зачет с оценкой | 2 | 1 | - | - | - | 0,8 | 1,2 | Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости или проводится в компьютерном центре | |
| Всего 1 семестр | | 108 | 1 | 16 | - | 32 | 0,8 | 59,2 | | |

| № п/п | Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | СРС | Содержание самостоятельной работы |
|------------------------|---|-----------------------|-------------|--|----------|-----------|------------|--------------|---|-----------------------------------|
| | | | | контактная | | | | СРС | | |
| | | | | лек | пр | лаб | КЧА | | | |
| 1. | Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружелюбный интерфейс. | 27 | 2 | 4 | - | 8 | - | 15 | [15, 17, 19, 21] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к экзамену | |
| 2. | Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект. | 27 | 2 | 4 | - | 8 | - | 15 | [16, 18, 20] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к экзамену | |
| 3. | Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Вирусы. Разработка ТЗ для создания ПО. | 27 | 2 | 4 | - | 8 | - | 15 | [17, 18, 19, 20, 23] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к экзамену | |
| 4. | Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности. Вычислительный практикум. | 27 | 2 | 4 | - | 8 | - | 15 | [20, 21, 22, 23] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к экзамену | |
| 5. | Экзамен | 36 | 2 | - | - | - | - | 36 | Экзаменационная оценка выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости или экзамен проводится в компьютерном центре | |
| Всего 2 семестр | | 144 | 2 | 16 | - | 32 | - | 96 | | |
| Всего | | 252 | 1, 2 | 32 | - | 64 | 0,8 | 155,2 | | |

4.2. Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

| № п/п | Раздел дисциплины | Коды компетенции и индикаторов | Знания | Умения | Навыки | Форма текущего контроля |
|-------|--|--------------------------------|----------|----------------|----------|--|
| 1 | История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопление информации. Данные. Объем информации. Системы счисления. | ОПК-2. | 31 | У1 | Н2 Н3 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |
| 2 | Технические и программные средства реализации информационных процессов для решения задач профессиональной деятельности. Суперкомпьютеры и грид-технологии. Информационные технологии и информационные системы. Модели решения функциональных и вычислительных задач. | ОПК-2. | 31 32 | У1 У2 У3 | Н2 Н3 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |
| 3 | Информационное моделирование. Булева алгебра логики и теория автоматов. | ОПК-2. | 31 32 | У1 У2 У3 | Н2 Н3 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |
| 4 | СУБД и Базы данных. Языки программирования. | ОПК-2. | 31 | У1 У2 У3 | Н2 Н3 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |
| 5 | Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. | ОПК-2. | 31 32 | У1 У2 У3 | Н2 Н3 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |
| 6 | Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект. | ОПК-2. | 31 32 | У1 У2 У3 | Н2 Н3 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |
| 7 | Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Вирусы. Разработка ТЗ для создания ПО. | ОПК-2. | 31 32 | У1 У2 У3 | Н2 Н3 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |
| 8 | Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности. Вычислительный практикум. | ОПК-2. | 33 | У1 У2 У3 | Н1 | Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы |

4.3. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лекций | Трудоемкость (час) |
|------------------------|----------------------|--|--------------------|
| 1. | 1. | История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопление информации. Данные. Объем информации. Системы счисления. | 4 |
| 2. | 2. | Технические и программные средства реализации информационных процессов для решения задач профессиональной деятельности. Суперкомпьютеры и грид-технологии. Информационные технологии и информационные системы. Модели решения функциональных и вычислительных задач. | 4 |
| 3. | 3. | Информационное моделирование. Булева алгебра логики и теория автоматов. | 4 |
| 4. | 4. | СУБД и Базы данных. Языки программирования. | 4 |
| Всего 1 семестр | | | 16 |

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лекций | Трудоемкость (час) |
|------------------------|----------------------|---|--------------------|
| 5. | 5. | Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. | 4 |
| 6. | 6. | Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект. | 4 |
| 7. | 7. | Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Вирусы. Разработка ТЗ для создания ПО. | 4 |
| 8. | 8. | Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности. Вычислительный практикум. | 4 |
| Всего 2 семестр | | | 16 |

4.4. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.5. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (час) |
|------------------------|----------------------|--|--------------------|
| 1. | 1. | Объем информации. Системы счисления. | 8 |
| 2. | 2. | Информационное моделирование. Модели решения функциональных и вычислительных задач. | 8 |
| 3. | 3. | Булева алгебра логики и теория автоматов. Программы для разработки конструкторской документации | 8 |
| 4. | 4. | СУБД и базы данных. Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний | 8 |
| Всего 1 семестр | | | 32 |

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (час) |
|------------------------|----------------------|---|--------------------|
| 1. | 1. | Языки программирования. Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. | 8 |
| 2. | 2. | Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы. Продолжение темы: Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний | 8 |
| 3. | 3. | Разработка ТЗ для создания ПО. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. | 8 |
| 4. | 4. | Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности. Вычислительный практикум. | 8 |
| Всего 2 семестр | | | 32 |

4. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

– защиты отчетов о выполнении лабораторных работ на темы (вопросы выбираются преподавателем в соответствии с пройденными на момент защиты работы темами):

- Основные понятия теории алгоритмов.
- Разновидности языков программирования.
- История развития языков программирования.
- Жизненный цикл программного обеспечения и стандартизация в области ПО.
- Базовые правила хорошего программирования и дружественного интерфейса.
- Типовые алгоритмы.
- Операционные системы.
- Файлы, диски, каталоги.
- Форматы файлов.

- Классификация автоматизированных рабочих мест.
- Вычислительные сети.
- Электронные таблицы.
- Текстовые редакторы и процессоры.
- Виды компьютерной графики.
- Пакеты прикладных программ (ППП) для работы с графикой, в том числе и деловой.
- СУБД и БД. Общие сведения.
- Реляционные БД и СУБД.
- Иерархические и сетевые БД и СУБД.
- Пакеты прикладных программ (ППП) для математических инженерных расчетов.
- Правила разработки и применения пакетов прикладных программ (ППП).
- Принципы проектирования сайтов.
- Сравнительный обзор поисковых систем/браузеров Интернета.
- Правила поиска информации в компьютере и интернете.
- Сравнительный анализ интернет - поисковых систем.
- Системы искусственного интеллекта.
- Правила разработки электронных документов и презентаций.

– защиты отчетов о выполнении самостоятельных работ на темы (вопросы выбираются преподавателем в соответствии с пройденными на момент защиты отчета темами):

- История информатики.
- Развитие информационного общества.
- Информационные ресурсы.
- Автоматизированные информационные системы и их классификация.
- Правовые основы информатики.
- Политика государства России в области информационных технологий.
- Вирусы. Средства борьбы с ними.
- Системы счисления.
- Объем и измерение информации.
- Поколения компьютеров.
- История развития ЭВМ.
- Информационные технологии в машиностроении.
- Автоматизированные информационные системы. Их классификация.
- Виды и свойства информации и данных. Операции с данными.
- Методы безопасной работы с данными и их защита на машиностроительных предприятиях России.
- Классификация компьютеров.
- Классификация периферийных устройств.
- Классификация мониторов.
- Новейшие разработки в области эргономики и дизайна технического обеспечения информатики.
- Суперкомпьютеры и майнФреймы.
- Грид-технологии.
- Функционирование и структура ПК.
- Вычислительные системы и сети.
- Булева алгебра и теория автоматов.
- Информационное моделирование.
- Область применения графов в информатике и др. областях науки и техники.
- Теория графов.
- Нейронные сети.
- Генетические алгоритмы.

Примечание: Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины в 1 семестре – зачет с оценкой.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины в 2 семестре – экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1 Лебедеенко Л. Ф. Информатика. Ч.2: учебно-методическое пособие/ Л. Ф. Лебедеенко, Т. И. Парначева. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019.— 137 с. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102155.html> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2 Камальдинова З. Ф. Информатика. Компьютерное представление, измерение и логическая обработка информации: учебное пособие/ З. Ф. Камальдинова.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.— 54 с.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/90505.html> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3 Жилко Е. П. Информатика и программирование. Часть 1: учебное пособие/ Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 195 с.— ISBN 978-5-4497-0567-9 (ч. 1), 978-5-4497-0566-2.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/95153.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/95153>

4 Балабаева И. Ю. Учебное пособие по курсу «Информатика». Ч.1: учебное пособие/ И. Ю. Балабаева, Е. Р. Мунтян.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 95 с.— ISBN 978-5-9275-3313-8, 978-5-9275-3314-5 (ч.1).— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/100207.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

5 Мунтян Е. Р. Учебное пособие по курсу «Информатика». Ч.2: учебное пособие/ Е. Р. Мунтян. — 2-е изд.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-9275-3313-8, 978-5-9275-3401-2 (ч.2). — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100208.html> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6 Роганов Е. А. Основы информатики и программирования: учебное пособие/ Е. А. Роганов.— 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021.— 390 с.— ISBN 978-5-4497-0908-0.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/102026.html> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7 Дьяченко О. В. Конспект лекций по дисциплине «Информатика» для студентов первого курса. Ч.2/ О. В. Дьяченко.— Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2019.— 154с.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/107902.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

8 Воробьева А. П. Основы информатики: учебное пособие/ А. П. Воробьева, Л. А. Литвинов ; под редакцией Л. А. Литвинова. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2019.— 137 с.— ISBN 978-5-7795-0879-7.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/107641.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

9 Лопушанский В. А. Информатика и компьютер: учебное пособие/ В. А. Лопушанский, Е. А. Ядрихинская, Алькади Жамил Усама.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020.— 130 с.— ISBN 978-5-00032-480-6.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/106439.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

10 Кравченко Д. В. Технологическая информатика: учебно-методическое пособие/ Д. В.

Кравченко, О. Г. Крупенников.— Ульяновск: Ульяновский ГТУ, 2020.— 279 с.— ISBN 978-5-9795-2014-8.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/106125.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

11 Кулеева Е. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие/ Е. В. Кулеева.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019.— 174 с.— ISBN 978-5-7937-1769-4.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/102423.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102423>

б) дополнительная литература

12 Чепурнова Н. М. Правовые основы информатики: учебное пособие для студентов вузов/ Н. М. Чепурнова, Л. Л. Ефимова. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 295 с.— ISBN 978-5-238-02644-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/81535.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

13 Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017.— 128 с.— ISBN 978-5-9909865-3-4.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81296.html> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

14 Родыгин А. В. Информатика. MS Office: учебное пособие/ А. В. Родыгин.— Новосибирск: Новосибирский ГТУ, 2018.— 95 с.— ISBN 978-5-7782-3638-7.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/91362.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

15 Волобуева Т. В. Информатика. Основы алгоритмизации: учебное пособие/ Т. В. Волобуева. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.— 73 с.— ISBN 978-5-7731-0740-8.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93316.html> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

16 Волобуева Т. В. Информатика. Введение в Excel: учебное пособие/ Т. В. Волобуева. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.— 95 с.— ISBN 978-5-7731-0769-9.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/93315.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) методические указания

17 Гаряева В. В. Информатика: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и 09.03.02 Информационные системы и технологии/ В. В. Гаряева.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 99 с. — ISBN 978-5-7264-1782-0.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73557.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

18 Маховиков А. Б. Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач: учебное пособие/ А. Б. Маховиков, И. И. Пивоварова. — Саратов: Вузовское образование, 2017.— 102 с.— ISBN 978-5-4487-0012-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/64811.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/64811>

19 Иноземцева С. А. Информатика и программирование: лабораторный практикум / С. А. Иноземцева.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 68 с.— ISBN 978-5-4487-0260-0.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/75691.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/75691>

20 Вельц О. В. Информатика: лабораторный практикум/ О. В. Вельц, И. П. Хвостова.—

Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 197 с.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/69384.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

21 Башмакова Е. И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций: учебное пособие/ Е. И. Башмакова.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 109 с.— ISBN 978-5-4497-0516-7.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/94205.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

22 Башмакова Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016: учебное пособие/ Е. И. Башмакова.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 90 с.— ISBN 978-5-4497-0515-0.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/94204.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

23 Старыгина С. Д. Информатика: технологии и офисное программирование: учебное пособие/ С. Д. Старыгина, Н. К. Нуриев, А. А. Нургалиева.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018.— 232 с.— ISBN 978-5-7882-2565-4.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/100670.html> (дата обращения: 12.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

- Библиотечная система ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т.Калашникова http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
- ЭБС IPRbooks - учебники и учебные пособия, монографии, производственно-практические, справочные издания, деловая литература. Ежемесячное пополнение новыми электронными изданиями, периодикой <https://www.iprbookshop.ru/>
- Библиографическая БД <https://elibrary.ru/>
- Платформа SpringerLink SpringerNature <https://rd.springer.com/> и <http://materials.springer.com/>
- База данных zbMath <https://zbmath.org/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>

д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office (лицензионное ПО)
- SMathStudio (свободно распространяемое ПО)
- Онлайн - трансляторы алгоритмических языков программирования
- Онлайн – калькуляторы различных типов

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации для большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы

Учебные аудитории (ауд. № 205, №219, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1) для лабораторных занятий укомплектована специализированной мебелью и компьютерными средствами обучения (ПК) с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова».

3. Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова (ауд. № 224, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

**Лист согласования рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный
год**

Рабочая программа дисциплины «Информатика» по направлению
подготовки (специальности) 24.05.01 «Проектирование,
производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических
комплексов»

код и наименование направления подготовки (специальности)

по специализации «Ракетно-космические композитные конструкции»

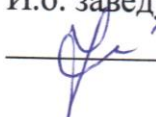
наименование направленности (профиля/программы/специализации)

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

| Учебный год | «Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата) |
|----------------|--|
| 2022 – 2023 | Изменений нет Ср 14.02.2022 |
| 2023 – 2024 | |
| 2024 – 2025 | |
| 2025 – 2026 | |
| 2026 – 2027 | |
| 2027 – 2028 | |

**Приложение к рабочей программе
дисциплины (модуля)**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«11» 02 2022 г., протокол № 7
И.о. заведующего кафедрой
 Ф.А. Уразбахтин

Оценочные средства

по дисциплине
Информатика

направление (специальность) 24.05.01 – Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

код, наименование – полностью

специализация «Ракетно-космические композитные конструкции»

наименование – полностью

уровень образования: специалитет

удалить ненужные варианты

форма обучения: очная

очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 7 зачетных единиц

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

| Коды компетенции и индикаторов | Результат обучения (знания, умения и навыки) | Формы текущего и промежуточного |
|---|---|---|
| ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 основы работ с программными средствами общего и специального назначения, методы базирования узлов и деталей в сборочном приспособлении; | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.1 прикладные компьютерные программы для разработки технической документации, конструктивно-компоновочных схем и конструкции ракет и создания презентаций; | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.1 программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний. | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.2 пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения документацию; | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.2 применять типовые программные средства, вычислительную технику при разработке технической и чертежной документации; | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.2 использовать в работе современные информационно-коммуникационные системы. | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.3 современных программных средств для анализа результатов испытаний; | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.3 средств вычислительной техники; | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |
| | ОПК-2.3 компьютерных программ для разработки конструкторской документации. | Защита отчетов. Зачет с оценкой Экзамен |

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: зачет

Перечень вопросов для проведения зачета с оценкой (1 семестр):

1. Терминология информатики.
2. Объект и предмет информатики.
3. Предыстория и история информатики.
4. Информационное общество.
5. Информационные ресурсы и среда.
6. Правовые основы информатики.
7. Информационные технологии.
8. Автоматизированные информационные системы. Их классификация.
9. Виды и свойства информации. Процессы работы с информацией.
10. Измерение и объем информации. Меры информации.
11. Виды и свойства данных.

12. Операции с данными.
13. Классификация угроз информационным данным.
14. Методы безопасной работы с данными и их защита на машиностроительных предприятиях России. Политика правительства России в области информационных технологий.
15. Вирусы. Средства борьбы с ними.
16. Системы счисления.
17. Форматы данных. Кодирование.
18. Объем информации.
19. Основные понятия теории алгоритмов. Свойства алгоритмов.
20. Структурное программирование и блок-схемы.
21. Теория графов.
22. Информационное моделирование, связи, атрибуты.
23. Поколения компьютеров.
24. Суперкомпьютеры.
25. МайнФреймы.
26. Грид-технологии.
27. Булева алгебра и теория автоматов.

Перечень вопросов для проведения экзамена (2 семестр)

1. Операционные системы.
2. Система MS-DOS. Диски. Каталоги.
3. Форматы файлов.
4. Табличные редакторы или электронные таблицы.
5. Текстовые редакторы и процессоры.
6. Виды компьютерной графики.
7. Пакеты прикладных программ (ППП) для работы с графикой, в том числе и деловой.
8. Пакеты прикладных программ (ППП) для математических инженерных расчетов.
9. Другие виды пакетов прикладных программ (ППП).
10. Организация меню в ПО.
11. Базы данных.
12. СУБД.
13. Системы искусственного интеллекта. Экспертные системы.
14. Функционирование и структура ПК.
15. Периферийные устройства ПК.
16. Вычислительные системы и сети.
17. Разновидности и история развития языков программирования.
18. Виды программирования.
19. Жизненный цикл программного обеспечения.
20. Базовые правила хорошего программирования и дружественного интерфейса.
21. Типовой алгоритм нахождения минимума в структурированной группе чисел.
22. Типовой алгоритм нахождения максимума в структурированной группе чисел.
23. Типовой алгоритм нахождения суммы структурированной группы чисел.
24. Типовой алгоритм нахождения произведения структурированной группы чисел.
25. Структурное программирование на примере линейных алгоритмов.
26. Структурное программирование на примере ветвления алгоритмов.
27. Структурное программирование на примере алгоритмов выбора.
28. Структурное программирование на примере цикла – счетчика.
29. Структурное программирование на примере цикла – «пока».
30. Правила поиска информации в вычислительных системах и интернете.
31. Эволюционные методы, генетические алгоритмы, простой генетический алгоритм.
32. Нейронные сети.
33. Принципы проектирования сайтов.

Примеры практических заданий (задач) для проведения зачета:

1. Запишите число 117_{10} в двоичной системе.
2. Расскажите о форматах *jpg; pdf; doc; rtf; xls; avi; ppt; bmp*.
3. Сложите $12_{10}+20_{10}$ в двоичной системе.
4. Растровое графическое изображение 50×50 точек содержит не более 256 цветов. Сколько памяти потребуется для хранения изображения?
5. Запишите в десятичной системе число 10011_2 , представленное в двоичной системе.
6. Вычислить логическое выражение $a = (x1 = x3) \wedge (x1 \neq x2) \vee (-x2) \vee (x3)$, для $x1=1$; $x2=0$; $x3=1$.
7. Представить схему графа, заданного дугами $\{(0,1), (0,2), (1,3), (1,4), (2,4), (3,5), (4,5), (3,3)\}$.
8. Даны координаты вершин графа. Граф $\{(1,6), (6,2), (1,3), (2,4), (3,4), (3,5), (1,5), (3,6)\}$ изобразить на координатной плоскости. Найти длину пути (если он есть) из вершины №1 в вершину №6.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| x | 2 | 4 | 5 | 6 | 1 | 7 |
| y | 3 | 1 | 7 | 8 | 4 | 6 |

9. В среде электронных таблиц вычислить:

| | | | | |
|-----|----------------|--------------|------------|---------|
| x | $z=(x+2x^2+5)$ | $n=z^{0,33}$ | $a=\ln(n)$ | $y=e^a$ |
| 1 | ... | ... | ... | ... |
| 1,1 | | | | |
| ... | | | | |
| 3 | | | | |

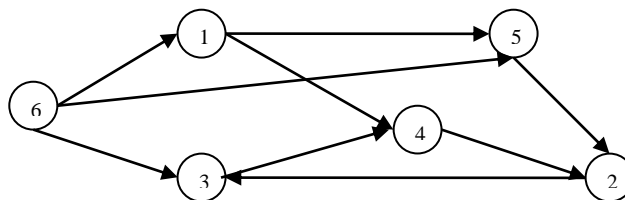
Построить график $y(x)$.

10. В среде электронных таблиц вычислить:

| | | | |
|-----|-----------------|--------------------|-----------------|
| x | $z=(-x+4x^2+8)$ | $n=2z^2-3z^{0,33}$ | $a=\cos(\pi n)$ |
| -5 | ... | ... | ... |
| -4 | | | |
| ... | | | |
| 10 | | | |

Построить гистограмму $a(n)$. Найти максимум n .

11. Записать любым способом граф, представленный графически:



12. Изобразить граф, представленный матрицей:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 2 | | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | | | 0 | 0 | 0 |
| 4 | | | | 0 | 1 |
| 5 | | | | | 0 |

13. Описать структуру БД с информацией: Ф.И.О. студента, специальность, группа, результаты первой сессии, дом. адрес, телефоны, увлечения.

14. Описать структуру БД с информацией: Ф.И.О. преподавателя, кафедра, звание, предмет/ дисциплина, день недели для консультации, время начала консультации; номер аудитории.

Пример билета на зачет с оценкой

Воткинский филиал
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Билет к зачету №
по дисциплине «Информатика»

Вопрос. Форматы данных. Кодирование.

Задание: Нарисовать схему автомата по логическому выражению

$$(x1 = x3) \wedge (x1 \neq x2) \vee (\neg x2) \vee (x3)$$

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Ракетостроение « » 20__ г
Протокол №
Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Ф.А. Уразбахтин

Критерии оценки приведены в разделе 2.

Примеры практических заданий (задач) для проведения экзамена:

1. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения задачи – удовлетворяют ли произвольно заданные $x1$ и $x2$ условиям

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 1, \\ x_1 - 2x_2 \leq 1, \\ x_1 + x_2 \leq 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

2. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения задачи: Дано: $a=-0,35$; $x=7,8$. Вычислить $t = e^{\frac{x}{\sqrt{a}}} - \cos(\frac{\pi}{5})$.

3. В электронных таблицах дано: $a=-0,35$; $x=7,8$. Вычислить $t = e^{\frac{x}{\sqrt{a}}} - \cos(\frac{\pi}{5})$.

4. В математическом пакете SMathStudio решить задачу: удовлетворяют ли произвольно заданные $x1$ и $x2$ условиям

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 1, \\ x_1 - 2x_2 \leq 1, \\ x_1 + x_2 \leq 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

5. В электронных таблицах решить задачу: удовлетворяют ли произвольно заданные $x1$ и $x2$ условиям

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 1, \\ x_1 - 2x_2 \leq 1, \\ x_1 + x_2 \leq 3, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

6. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения задачи: Дана: $f(x) = \ln(e+x) - 3\sqrt{x}$. Вычислить $f(1,8)$. Определить таблицу значений $f(x)$ в интервале x от 3 до 15 с шагом 1.

7. Дана функция: $f(x) = \ln(x) + 10,3\sqrt{e}$. В математическом пакете SmathStudio вычислить $f(x)$ в интервале x от 3 до 15 с шагом 0,1.

8. Дана функция: $f(x) = \ln(x) + 10,3\sqrt{e}$. В электронных таблицах вычислить $f(x)$ в интервале x от 3 до 15 с шагом 0,1.

9. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения задачи: Температура плавления металла T_{PRED} , град. Степенная функция температуры в зоне обработки $T = k \cdot v^a \cdot t^b \cdot S^c$, где k, a, b, c - коэффициенты от -1 до $+1$. Определить выполняется ли условие $T_{PRED} \geq T$.

10. В математическом пакете SmathStudio решить задачу: Температура плавления металла T_{PRED} , град. Степенная функция температуры в зоне обработки $T = k \cdot v^a \cdot t^b \cdot S^c$, где k, a, b, c - коэффициенты от -1 до $+1$. Определить выполняется ли условие $T_{PRED} \geq T$.

11. В электронных таблицах решить задачу: Температура плавления металла T_{PRED} , град. Степенная функция температуры в зоне обработки $T = k \cdot v^a \cdot t^b \cdot S^c$, где k, a, b, c - коэффициенты от -1 до $+1$. Определить выполняется ли условие $T_{PRED} \geq T$.

12. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения задачи: Величина A определяется по формуле $A = 3x \cos(3x) + \sqrt{x}$. Определить, выполняется ли условие $A_{\min} \leq A \leq A_{\max}$.

13. В математическом пакете SmathStudio решить задачу: Величина A определяется по формуле $A = 3x \cos(3x) + \sqrt{x}$. Определить, выполняется ли условие $A_{\min} \leq A \leq A_{\max}$.

14. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для

решения задачи:
$$y = \begin{cases} 40x - c & \text{для } c = 1 \\ 32x + c & \text{для } c = 2 \\ 25x - c & \text{для } c = 3 \\ 20x + c & \text{для } c = 4 \end{cases}$$

15. В математическом пакете SmathStudio решить задачу:

$$y = \begin{cases} 40x - c & \text{для } c = 1 \\ 32x + c & \text{для } c = 2 \\ 25x - c & \text{для } c = 3 \\ 20x + c & \text{для } c = 4 \end{cases}$$

16. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения типовой задачи произведения чисел: $\prod_{j=1}^{10} x \frac{\sqrt{j}}{3}$.

17. В математическом пакете SmathStudio решить задачу:

$$\prod_{j=1}^{10} x \frac{\sqrt{j}}{3}$$

18. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения типовой задачи суммирования чисел: $\sum_{i=1}^{10} \frac{\sin(x\pi + i)}{i + 2}$.

19. В электронных таблицах решить задачу:

$$\sum_{i=1}^{10} \frac{\sin(x\pi + i)}{i + 2}$$

20. Разработать блок-схему, спецификацию, контрольные примеры, программу для решения типовой задачи с циклом «пока»: Вычислить значения функции $y = a - 2x^d - cx^2$, от $x=t$ до первого $y < -50$.

Пример билета на экзамен

Воткинский филиал
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Билет к зачету №_
по дисциплине «Информатика»

Вопрос. Периферийные устройства ПК

Задание: В математическом пакете SMathStudio решить задачу: вычислить значения функции $y = a - 2x^d - cx^2$, от $x=t$ до первого $y < -50$.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Ракетостроение « » 20__ г

Протокол №

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Ф.А. Уразбахтин

Критерии оценки приведены в разделе 2.

Наименование: самостоятельные работы

Представление в ФОС: набор вариантов заданий

Варианты заданий:

| № раздела дисциплины | Наименование лекций | Варианты (один вариант на обучающегося) тем СР Назначает преподаватель |
|----------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Информационное моделирование. Булева алгебра логики и теория автоматов. | 1. История информатики. 2. Развитие информационного общества. 3. Информационное моделирование. 4. Информационные ресурсы. 5. Автоматизированные информационные системы и их классификация. 6. Правовые основы информатики. 7. Политика государства России в области информационных технологий. 8. Системы счисления. 9. Объем и измерение информации. 10. Булева алгебра логики и теория автоматов. 11. Информационные технологии в проф. деятельности |
| 1 | 2 | 3 |

| | | |
|------------------|--|---|
| 2. | Работа в текстовом процессоре. Объем информации. Системы счисления. Разработка ТЗ для создания ПО. | 12. Поколения компьютеров. 13. История развития ЭВМ. 14. Информационные технологии в машиностроении. 15. Автоматизированные информационные системы. Их классификация. 16. Виды и свойства информации и данных. Операции с данными. 17. Методы безопасной работы с данными и их защита на машиностроительных предприятиях России. 18. Классификация компьютеров. 19. Тестовые процессоры. 20. Вычисление объема информации 21. Виды систем счисления 22. Состав ТЗ на создание ПО |
| 3. | Разработка алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности. | 23. Булева алгебра и теория автоматов. 24. Информационное моделирование задач машиностроения. 25. Область применения графов в информатике и др. областях науки и техники. 26. Теория графов. 27. Нейронные сети в машиностроении. 28. Генетические алгоритмы в машиностроении. 29. Классификация периферийных устройств. 30. Классификация мониторов. 31. Обзор научно-технических статей с иллюстрациями-алгоритмами |
| 4. | Работа с архиваторами и антивирусами. Поиск информации в Интернете для решения задач профессиональной деятельности. | 32. Новейшие разработки в области эргономики и дизайна технического обеспечения информатики. 33. Суперкомпьютеры и майнФреймы. 34. Грид-технологии. 35. Функционирование и структура ПК. 36. Вычислительные системы и сети. 37. Вирусы. Средства борьбы с ними. 38. Антивирусы 39. Архиваторы 40. Виды браузеров 41. Сравнение браузеров 42. Правила поиска информации в Интернете для решения задач профессиональной деятельности |
| 2 семестр | | |
| 5. | Пакеты прикладных программ. Работа в редакторе электронных таблиц для решения задач профессиональной деятельности. | 1. Пакеты прикладных программ (ППП) для работы с графикой, в том числе и деловой. 2. СУБД и БД. Общие сведения. 3. Реляционные БД и СУБД. 4. Иерархические и сетевые БД и СУБД. 5. Пакеты прикладных программ (ППП) для математических инженерных расчетов. 6. Правила разработки и применения пакетов прикладных программ (ППП). 7. Типовые алгоритмы. 8. Применение Excel для решения задач профессиональной деятельности 9. Применение SMathStudio для решения задач профессиональной деятельности |
| 6. | Создание презентации. Работа с системой Антиплагиат. | 10. Операционные системы. 11. Файлы, диски, каталоги. 12. Форматы файлов. 13. Классификация автоматизированных рабочих мест. 14. Вычислительные сети. 15. Электронные таблицы. 16. Текстовые редакторы и процессоры. 17. Виды компьютерной графики. 18. Антиплагиат. 19. Правила создания презентаций |
| 1 | 2 | 3 |

| | | |
|----|--|--|
| 7. | Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности. | 20. Принципы проектирования сайтов. 21. Сравнительный обзор поисковых систем/браузеров Интернета. 22. Правила поиска информации в компьютере и интернете. 23. Сравнительный анализ интернет - поисковых систем. 24. Системы искусственного интеллекта. 25. Правила разработки электронных документов и презентаций. 26. Социальные сети и проф. деятельность |
| 8. | Вычислительный практикум. | 27. Основы алгоритмизации. 28. Основные понятия теории алгоритмов. 29. Разновидности языков программирования. 30. История развития языков программирования. 31. Жизненный цикл программного обеспечения. 32. Базовые правила хорошего программирования и дружественного интерфейса. 33. Численные методы интегрирования с помощью ИТ 34. Численные методы дифференцирования с помощью ИТ 35. Методы сортировки данных с помощью ИТ 36. Методы аппроксимации с помощью ИТ 37. Методы решения уравнения с помощью ИТ 38. Методы решения систем уравнений с помощью ИТ |

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

1 семестр

| Разделы дисциплины | Форма контроля | Количество баллов | |
|---|---|-------------------|------------|
| | | min | max |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопление информации. Данные. Объем информации. Системы счисления. | Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| Технические и программные средства реализации информационных процессов для решения задач профессиональной деятельности. Суперкомпьютеры и грид-технологии. Информационные технологии и информационные системы. Модели решения функциональных и вычислительных задач. | Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| Информационное моделирование. Булева алгебра логики и теория автоматов. | Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| СУБД и Базы данных. Языки программирования. | Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | 0 | 20 |
| | Итого 1 семестр | 60 | 100 |

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

| | |
|----------------------------------|--|
| Наименование, обозначение | Показатели выставления минимального количества баллов |
|----------------------------------|--|

| | |
|--|---|
| Конспект лекций. Защита отчетов по СР, и лабораторным работам. Ответы на вопросы | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 60% заданий. |
|--|---|

Промежуточная аттестация по дисциплине во **1 семестре** проводится в форме зачета с оценкой.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Оценка | Набрано баллов |
| «отлично» | 90-100 |
| «хорошо» | 75-89 |
| «удовлетворительно» | 60-74 |
| «неудовлетворительно» | 50-59 |

Если сумма набранных баллов менее 60 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации. Билет к зачету с оценкой включает 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание (задача). Промежуточная аттестация проводится в компьютерном зале. Время на подготовку: 60 минут. Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

2 семестр

| Разделы дисциплины | Форма контроля | Количество баллов | |
|--|---|-------------------|------------|
| | | min | max |
| Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. | Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект. | Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Вирусы. Разработка ТЗ для создания ПО. | Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности. Вычислительный практикум. | Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов. | 15 | 20 |
| Экзамен | Экзамен | 0 | 20 |
| Итого 2 семестр | | 60 | 100 |

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

| Наименование, обозначение | Показатели выставления минимального количества баллов |
|---|---|
| Защита отчетов по СР, и лабораторным работам. Ответы на вопросы | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 60% заданий. |

Промежуточная аттестация по дисциплине в **2 семестре** проводится в форме экзамена. Обучающийся допускается до экзамена при условии выполнения не менее 60% СР и лабораторных работ. Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

| <i>Оценка</i> | <i>Набрано баллов</i> |
|-----------------------|-----------------------|
| «отлично» | 90-100 |
| «хорошо» | 75-89 |
| «удовлетворительно» | 60-74 |
| «неудовлетворительно» | 50-59 |

Если сумма набранных баллов менее 60 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации. Билет к экзамену с оценкой включает 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание (задача). Промежуточная аттестация проводится в компьютерном зале. Время на подготовку: 60 минут. При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки.

| <i>Оценка</i> | <i>Критерии оценки</i> |
|-----------------------|--|
| «отлично» | Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять их на практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной |
| «хорошо» | Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной программой, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. |
| «удовлетворительно» | Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знание основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой. |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и при решении типовых задач (при выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине. |