

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

/Давыдов И.А.

18.04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

направление 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

профиль Технология машиностроения

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зачетных единиц

Кафедра Технология машиностроения и приборостроения

Составитель Уразбахтина Анжелика Юрьевна, к.т.н., доцент

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата) № 1044 от 17.08.2020 и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 26. 03. 2025 г. № 3

Заведующий кафедры «Технология машиностроения и приборостроения»



26.03. 2025 г. Р.М. Бакиров

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Утверждено на заседании учебно-методической комиссии ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Протокол от 26. 03. 2025 г. № 3

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств



26.03 2025 г. А.Н. Шельпяков

Ведущий специалист учебной части
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»



26.03 2025 г. Л.Н. Соловьева

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Информатика
Направление (специальность) подготовки	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль/программа/специализация)	Технология машиностроения
Место дисциплины	Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть
Трудоемкость (з.е. / часы)	5 з.е. / 180 часов
Цель изучения дисциплины	Цель – изучение фундаментальных понятий об информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, методах ее получения, хранения, обработки и передачи; формирование у обучающихся информационной культуры и безопасности; получение обучающимися навыков работы с современными информационными технологиями.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	<p>История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопление информации. Данные. Объем информации.</p> <p>Виды современных информационных технологий, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности. Прикладные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.</p> <p>Информационное моделирование. Системы счисления. Булева алгебра логики и теория автоматов. Теория алгоритмов. Базы данных. Языки программирования. Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект.</p> <p>Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Вирусы.</p> <p>Разработка ТЗ для создания ПО. Разработка алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Работа в текстовом процессоре. Работа с архиваторами и антивирусами. Поиск информации в Интернете для решения задач профессиональной деятельности. Работа в редакторе электронных таблиц для решения задач профессиональной деятельности. Создание презентации. Работа с системой Антиплагиат. Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности. Вычислительный практикум.</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет. Экзамен.

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является: изучение фундаментальных понятий об информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, методах ее получения, хранения, обработки и передачи; формирование у обучающихся информационной культуры и безопасности; получение обучающимися навыков работы с современными информационными технологиями.

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.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы:

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п З	Знать
1.	виды современных информационных технологий, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п У	Уметь
1.	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Владеть
1.	современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индексы компетенций	Знания	Умения	Навыки
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знать: виды современных информационных технологий, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства	1		

ОПК-6.2 Уметь: использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.		1	
ОПК-6.3 Владеть: современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности			1

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): Информатика, Математика (среднее (полное) общее образование).

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Оптимальное проектирование в машиностроении; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов; Управление системами и процессами; Основы логического управления; Информационные технологии и программирование; Системы технологической подготовки производства (САМ (Computer Aided Manufacturing) системы) / Компьютерный практикум по проектированию базы данных; Методы компьютерного конструирования; Теория автоматического управления; Математическое моделирование в машиностроении; Системы автоматизации инженерных расчетов / Системы компьютерной поддержки инженерных решений; Производственная практика.

4. 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						
				лек	пр	лаб	КЧА			
1 семестр										
1	История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Данные. Кодирование. Объем и измерение информации. Системы счисления и онлайн - калькуляторы.	8	1	1	-	1	-	6	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету	
2	Виды современных ИТ, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения, принципы работы современных ИТ, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, ИТ и пути их применения в профессиональной деятельности. Прикладные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения.	14	1		-		-	12	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету	
3	Информационное моделирование. Алгоритмы и модели решения функциональных и вычислительных задач. Булева алгебра логики и теория автоматов.	8	1	1	-	1	-	6	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету	

4	СУБД и Базы данных. Языки программирования. Компьютерная графика.	8	1		-		-	6	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету
5	Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. Файловая система.	8	1	1	-	1	-	6	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету
6	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Жизненный цикл ПО. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно- поисковые системы. Искусственный интеллект, нейронные сети.	8	1		-		-	6	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету
7	Оформление информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	8	1	1	-	1	-	6	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету
8	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	8	1		-		-	6	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету
	Зачет	2	1	-	-	-	0,3	1,7	Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости или проводится в компьютерном
Всего за 1 семестр		72	1	4	-	4	0,3	63,7	
2 семестр									
9	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Решение прикладных задач машиностроения в редакторе электронных таблиц	28	2	-	-	2	-	22	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к экзамену
10	Оформление документации и презентаций. Работа с системой Антиплагиат.	16	2	-	-	2	-	12	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к экзамену
11	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	28	2	-	-	4	-	22	Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к экзамену
	Экзамен	36	2	-	-	-	0,4	35,6	Экзаменационная
Всего за 2 семестр		108	2	-	-	8	0,4	99,6	
Всего по дисциплине		180	1-2	4	-	12	0,7	163,3	

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 накопления информации. Данные. Кодирование. Объем и измерение информации. Системы счисления и онлайн - калькуляторы.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
2	Виды современных ИТ, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения, принципы работы современных ИТ, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, ИТ и пути их применения в профессиональной деятельности. Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
3	Информационное моделирование. Алгоритмы и модели решения функциональных и вычислительных задач. Булева алгебра логики и теория автоматов.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
4	СУБД и Базы данных. Языки программирования. Компьютерная графика.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
5	Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. Файловая система	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
6	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Жизненный цикл ПО. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект, нейронные сети.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
7	Оформление информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
8	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
9	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Решение прикладных задач машиностроения в редакторе электронных таблиц	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
10	Оформление документации и презентаций. Работа с системой Антиплагиат.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
11	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	1	1	1	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 накопления информации. Данные. Объем информации. Системы счисления.	1
2.	2.	Виды современных ИТ, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения, принципы работы современных ИТ, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, ИТ и пути их применения в профессиональной деятельности. Прикладные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	
3.	3.	Информационное моделирование. Алгоритмы и модели решения функциональных и вычислительных задач. Булева алгебра логики и теория автоматов.	1
4.	4.	СУБД и Базы данных. Языки программирования. Компьютерная графика.	
5.	5.	Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. Файловая система	1
6.	6.	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Жизненный цикл ПО. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект, нейронные сети.	
7.	7.	Оформление информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	1
8.	8.	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения	
Всего 1 семестр			4

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

Практические занятия учебным планом по дисциплине не предусмотрены

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1 семестр			
1	1	Изучение процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Изучение процесса кодирования информации. Вычисление объема и измерение информации. Системы счисления и онлайн - калькуляторы.	1
2	2	Изучение видов современных ИТ для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения, изучение принципов работы современных ИТ в области конструкторско-технологического обеспечения.	
3	3	Изучение информационного моделирования. Разработка алгоритмов и моделей решения функциональных и вычислительных задач в области конструкторско-технологического обеспечения. Изучение алгебры логики и теории автоматов.	1
4	4	Изучение основ программирования и компьютерной графики.	
5	5	Изучение технологий программирования, создание меню и дружественного интерфейса.	1
6	6	Изучение основ создания программных средств конструкторско-технологического обеспечения. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект, нейронные сети.	
7	7	Оформление информации в различных форматах.	1
8	8	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	
Всего за 1 семестр			4
2 семестр			
9	9	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Решение прикладных задач машиностроения в редакторе электронных таблиц.	2
10	10	Оформление документации и презентаций. Работа с системой Антиплагиат.	2

11	11	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	4
Всего за 2 семестр			8
Итого по дисциплине			12

5. 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:

- 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:

- 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.

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1 Иванова, А. В. Теоретические основы информатики: учебно-методическое пособие. Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность «Математика и Информатика», уровень бакалавриата / А. В. Иванова, Е. В. Митющенко. — Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2020. — 96 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120635.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2 Кошкина, Л. Ю. Информация и информационные технологии: учебно-методическое пособие / Л. Ю. Кошкина, И. В. Логинова, С. А. Понкратова. — Казань: Издательство КНИТУ, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-3134-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129136.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3 Волков, М. А. Информационные технологии: учебное пособие / М. А. Волков. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1309-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133165.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4 Кравченко, Д. В. Технологическая информатика: учебно-методическое пособие / Д. В. Кравченко, О. Г. Крупеников. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 279 с. — ISBN 978-5-9795-2014-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106125.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5 Основы информационных технологий: учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-2419-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133958.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6 Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении: учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев.— 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-2400-7.— Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/133941.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7 Моренкова, О. И. Введение в курс информатики: учебное пособие / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 158 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117092.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8 Жилко Е. П. Информатика и программирование. Часть 1: учебное пособие/ Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дяминава. — 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: 27.01.2024).— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9 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: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10 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: 27.01.2024).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

11 Кравченко Д. В. Технологическая информатика: учебно-методическое пособие/ Д. В. Кравченко, О. Г. Крупенников.— Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 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: 27.01.2024).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

12 Брюхомицкий, Ю. А. Безопасность информационных технологий. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / Ю. А. Брюхомицкий. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. — 171 с. — ISBN 978-5-9275-3571-2 (ч.1), 978-5-9275-3526-2. — Текст: электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107943.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13 Бондаренко, И. С. Информационные технологии: учебник / И. С. Бондаренко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-907227-47-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116933.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

14 Косиненко, Н. С. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — Саратов: Профобразование, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-4488-1575-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131404.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15 Фаронов, А. Е. Основы информационной безопасности при работе на компьютере: учебное пособие/ А. Е. Фаронов. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 154 с. — ISBN 978-5-4497-2418-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133957.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература

16 Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике: учебное пособие / М. В. Головицына. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-2401-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133942.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

17 Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности: учебное пособие / В. А. Галатенко. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-0675-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97562.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

18 Технологии создания и публикации цифровой мультимедийной информации: практикум/ Л. Н. Титова, Е. П. Жилко, Э. И. Дямина, Р. Р. Рамазанова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 78 с. — ISBN 978-5-4488-1484-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132581.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

19 Акатова, Н. А. Информационные технологии в офисной деятельности: учебно-методическое пособие / Н. А. Акатова, О. И. Варгасова. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. — 236 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106714.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

20 Родионова, Т. Е. Информационные технологии обработки данных: учебное пособие / Т. Е. Родионова. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-9795-2017-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106094.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

21 Молочков, В. П. Microsoft PowerPoint 2010: учебное пособие / В. П. Молочков. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-0291-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89411.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

22 Сузи, Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97589.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

23 Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных: учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) методические указания

24 Халеева, Е. П. Информационные технологии: практикум / Е. П. Халеева, И. В. Родыгина, Я. Д. Лейзерович. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4487-0704-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94206.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

25 Информационные технологии: лабораторный практикум/ Е. В. Абрамсон, А. В. Инзарцев, В. А. Шамак, М. Е. Щелкунова ; под редакцией В. А. Шамак. — Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-7765-1450-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122760.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

26 Самуйлов, С. В. Информационные технологии. Основы работы в MS Word и Excel : учебное пособие/ С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-4488-1585-0, 978-5-4497-1972-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126617.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

27 Кудрявцева, Л. Г. Информационные технологии: практикум/ Л. Г. Кудрявцева, Р. В. Самолетов. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-4487-0729-2. — Текст: электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/97631.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

28 Громова, С. Ф. Практикум по решению задач по информатике: учебно-методическое пособие, направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями); направленность «Математика и Информатика», уровень бакалавриата/ С. Ф. Громова. — Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2022.— 87 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/131818.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

29 Кургасов В. В. Информатика (углубленный уровень)/ В. В. Кургасов, А. М. Рожков, С. М. Кукина. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-00175-103-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120899.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

30 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: 27.01.2024).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

31 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: 27.01.2024).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

32 Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие/ Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

33 Мандра, А. Г. Информатика и информационные технологии: лабораторный практикум / А. Г. Мандра, А. В. Попов, А. И. Дьяконов. — 2-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 64 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111369.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

34 Бойко, Г. М. Информационные технологии. Практикум: учебное пособие / Г. М. Бойко. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. — 203 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130873.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

35 Седых, Ю. И. Информационные технологии: учебно-методическое пособие/ Ю. И. Седых, В. В. Кургасов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 119 с. — ISBN 978-5-00175-187-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130965.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

36 Муромцев, В. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник и практикум / В. В. Муромцев, А. В. Муромцева. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 383 с. — ISBN 978-5-9729-1299-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133166.html> (дата обращения: 27.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет:

- ЭБС IPRbooks - учебники и учебные пособия, монографии, производственно-практические, справочные издания, деловая литература <https://www.iprbookshop.ru/>

- Библиографическая БД <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- 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)
- SMATHSolver (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

Учебная аудитория (ауд. № 205, 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).

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»)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине
Информатика

направление: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

профиль: Технология машиностроения

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 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, и представлены ниже.

Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы текущего и промежуточного
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Знать: виды современных информационных технологий, для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, принципы работы современных информационных технологий, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности, программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства	Защита отчетов. Зачет Экзамен
	ОПК-6.2 Уметь: использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	Защита отчетов. Зачет Экзамен
	ОПК-6.3 Владеть: современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности	Защита отчетов. Зачет Экзамен

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: зачет

Перечень вопросов для проведения зачета (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 современных информационных технологий для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.
10. Принципы работы современных информационных технологий.
11. Современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности.
12. Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.
13. Виды и свойства информации. Процессы работы с информацией.
14. Измерение и объем информации. Меры информации.
15. Виды и свойства данных.
16. Операции с данными.

17. Классификация угроз информационным данным.
18. Методы безопасной работы с данными и их защита на машиностроительных предприятиях России. Политика правительства России в области информационных технологий.
19. Вирусы. Средства борьбы с ними.
20. Системы счисления.
21. Форматы данных. Кодирование.
22. Объем информации.
23. Основные понятия теории алгоритмов. Свойства алгоритмов.
24. Структурное программирование и блок-схемы.
25. Теория графов.
26. Информационное моделирование, связи, атрибуты.
27. Поколения компьютеров. Архитектура ЭВМ.
28. Суперкомпьютеры.
29. МайнФреймы. Грид-технологии.
30. Искусственный интеллект, нейронные сети.
31. 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. Виды современных информационных технологий для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.
8. Принципы работы современных информационных технологий.
9. Современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности.
10. Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.
11. Пакеты прикладных программ (ППП) для работы с графикой, в том числе и деловой.
12. Пакеты прикладных программ (ППП) для математических инженерных расчетов.
13. Другие виды пакетов прикладных программ (ППП).
14. Организация меню в ПО.
15. Базы данных.
16. СУБД.
17. Системы искусственного интеллекта. Экспертные системы.
18. Функционирование и структура ПК.
19. Периферийные устройства ПК.
20. Вычислительные системы и сети.
21. Разновидности и история развития языков программирования.
22. Виды программирования.
23. Жизненный цикл программного обеспечения.
24. Базовые правила хорошего программирования и дружественного интерфейса.
25. Типовой алгоритм нахождения минимума в структурированной группе чисел.
26. Типовой алгоритм нахождения максимума в структурированной группе чисел.
27. Типовой алгоритм нахождения суммы структурированной группы чисел.
28. Типовой алгоритм нахождения произведения структурированной группы чисел.
29. Структурное программирование на примере линейных алгоритмов.
30. Структурное программирование на примере ветвления алгоритмов.
31. Структурное программирование на примере алгоритмов выбора.
32. Структурное программирование на примере цикла – счетчика.
33. Структурное программирование на примере цикла – «пока».
34. Правила поиска информации в вычислительных системах и интернете.

35. Эволюционные методы, генетические алгоритмы, простой генетический алгоритм.
36. Нейронные сети.
37. 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				
...				

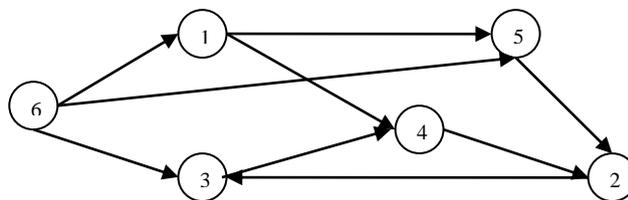
Построить график $y(x)$.

10. В среде электронных таблиц вычислить:

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

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

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

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

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

Протокол №

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент _____ Р.М. Бакиров

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 SMathsolver 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 SMATHSOLVER 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 SMATHSOLVER 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 SMATHSOLVER 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 SMATHSOLVER 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 SMATHSOLVER 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

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 SMATHSOLVER 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 ТМиП « » 20__ г

Протокол №

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент _____ Р.М. Бакиров

Критерии оценки приведены в разделе 2.

Наименование: самостоятельные и контрольные работы

Представление в ФОС: набор вариантов заданий

Варианты заданий:

№ раздела дисциплины	Раздел дисциплины	Варианты (один вариант на обучающегося) тем самостоятельной и контрольной работы
1 семестр		
1.	История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Данные. Кодирование. Объем и измерение информации. Системы счисления и онлайн - калькуляторы.	<ol style="list-style-type: none"> 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. Информационные технологии в проф. деятельности

2.	Виды современных ИТ для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения, принципы работы современных ИТ, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, ИТ и пути их применения в профессиональной деятельности. Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные технологии в машиностроении. 2. Автоматизированные информационные системы. Их классификация. 3. Виды и свойства информации и данных. Операции с данными. 4. Методы безопасной работы с данными и их защита на машиностроительных предприятиях России. 5. Состав ТЗ на создание ПО. 6. Виды современных ИТ для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения. 7. Принципы работы современных ИТ. 8. Современные тенденции развития информатики и вычислительной техники. 9. Пути их применения ИТ в профессиональной деятельности. 10. Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения.
3.	Информационное моделирование. Алгоритмы и модели решения функциональных и вычислительных задач. Булева алгебра логики и теория автоматов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Булева алгебра и теория автоматов. 2. Информационное моделирование задач машиностроения. 3. Область применения графов в информатике и др. областях науки и техники. 4. Теория графов. 5. Нейронные сети в машиностроении. 6. Генетические алгоритмы в машиностроении. 7. Классификация периферийных устройств. 8. Классификация мониторов. 9. Обзор научно-технических статей с иллюстрациями-алгоритмами. 10. Алгоритмы и модели решения функциональных и вычислительных задач.
4.	СУБД и Базы данных. Языки программирования. Компьютерная графика.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Новейшие разработки в области эргономики и дизайна технического обеспечения информатики. 2. Виды СУБД и баз данных. 3. Базы знаний. 4. Разновидности языков программирования. 5. Компьютерная графика. 6. Поколения компьютеров. 7. История развития ЭВМ. 8. Классификация компьютеров. 9. Текстовые процессоры. 10. Электронные таблицы.
5.	Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. Файловая система.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Суперкомпьютеры и майнФреймы. 2. Грид-технологии. 3. Функционирование и структура ПК. 4. Вычислительные системы и сети. 5. Архиваторы 6. Технологии программирования. 7. Виды программного обеспечения (ПО). 8. Порядок разработки ПО. 9. Меню и дружественный интерфейс. 10. Файловая система.
6.	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Жизненный цикл ПО. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект, нейронные сети.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды браузеров 2. Сравнение браузеров 3. Правила поиска информации в Интернете для решения задач профессиональной деятельности 4. Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. 5. Жизненный цикл ПО. 6. Электронные таблицы. 7. Локальные и глобальные сети. 8. Информационно-поисковые системы. 9. Искусственный интеллект 10. Нейронные сети.

7.	Оформление информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вирусы. Средства борьбы с ними. 2. Антивирусы. 3. Правила оформления информации. 4. Основы защиты информации. 5. Защита сведений, составляющих государственную тайну. 6. Фишинг. 7. Правила оформления презентаций. 8. Правила оформления текстовой документации. 9. Правила оформления ТЗ на ПО. 10. Основы защиты информации на машиностроительном предприятии.
8.	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение прикладных задач из области машиностроения с использованием интегрирования 2. Решение прикладных задач из области машиностроения с использованием дифференцирования 3. Решение прикладных задач из области машиностроения с использованием линейного программирования 4. Решение прикладных задач из области машиностроения с поиском корня уравнения 5. Решение прикладных задач из области машиностроения с решением системы уравнений 6. Решение прикладных задач из области машиностроения с поиском максимума функции 7. Решение прикладных задач из области машиностроения с поиском минимума функции 8. Решение прикладных задач из области машиностроения с использованием функций в параметрической форме 9. Решение прикладных задач из области машиностроения с использованием функций в параметрической форме 10. Решение прикладных задач из области машиностроения с использованием функций в полярной системе координат
2 семестр		
9.	Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Решение прикладных задач машиностроения в редакторе электронных таблиц	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пакеты прикладных программ (ППП) для работы с графикой. 2. Реляционные БД и СУБД. 3. Иерархические и сетевые БД и СУБД. 4. Пакеты прикладных программ (ППП) для математических инженерных расчетов. 5. Правила разработки и применения пакетов прикладных программ (ППП). 6. Типовые алгоритмы. 7. Применение Excel для решения задач профессиональной деятельности 8. Применение SMathSolver для решения задач профессиональной деятельности 9. Операционные системы. 10. Классификация автоматизированных рабочих мест. 11. Правила поиска информации в компьютере и интернете. 12. Виды компьютерной графики.
10.	Оформление документации и презентаций. Работа с системой Антиплагиат.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Файлы, диски, каталоги. 2. Форматы файлов. 3. Вычислительные сети. 4. Электронные таблицы. 5. Текстовые редакторы и процессоры. 6. Антиплагиат. 7. Правила создания презентаций. 8. Системы искусственного интеллекта. 9. Правила разработки электронных документов и презентаций. 10. Социальные сети и проф. деятельность 11. Сравнительный обзор поисковых систем Интернета. 12. История развития языков программирования.

11.	Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории алгоритмов. 2. Разновидности языков программирования. 3. История развития языков программирования. 4. Жизненный цикл программного обеспечения. 5. Базовые правила хорошего программирования и дружественного интерфейса. 6. Численные методы интегрирования с помощью ИТ 7. Численные методы дифференцирования с помощью ИТ 8. Методы сортировки данных с помощью ИТ 9. Методы аппроксимации с помощью ИТ 10. Методы решения уравнения с помощью ИТ 11. Методы решения систем уравнений с помощью ИТ 12. Онлайн – калькуляторы для решения задач профессиональной деятельности.
-----	---	---

Критерии оценки приведены в разделе 2

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

<i>Разделы дисциплины</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Количество баллов</i>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
История и терминология информатики. Информационное общество. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Данные. Кодирование. Объем и измерение информации. Системы счисления и онлайн - калькуляторы.	Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов.	7	12
Виды современных ИТ для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения, принципы работы современных ИТ, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, ИТ и пути их применения в профессиональной деятельности. Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения.	Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов.	7	12
Информационное моделирование. Алгоритмы и модели решения функциональных и вычислительных задач. Булева алгебра логики и теория автоматов.	Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов.	7	12
СУБД и Базы данных. Языки программирования. Компьютерная графика.	Конспект лекций. Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов.	7	12
Программное обеспечение и технологии программирования. Меню и дружественный интерфейс. Файловая система.	Конспект лекций.	7	12
Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Жизненный цикл ПО. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект, нейронные сети.	Конспект лекций.	5	10
Оформление информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	Конспект лекций.	5	10
Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	Конспект лекций.	5	10
Зачет	Зачет	0	10
Итого 1 семестр		50	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.

<i>Наименование, обозначение</i>	<i>Показатели выставления минимального количества баллов</i>
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 50% заданных вопросов. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 50% заданий.

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

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

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«зачтено»	60-100
«не зачтено»	0-59

Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации. Если сумма баллов составляет от 50 до 59 баллов, обучающийся допускается до зачета. Билет к зачету 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>
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины, т.е. обучающийся добрал на зачете кол-во баллов так, что их общее кол-во за семестр стало не менее 60.
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение, т.е. обучающийся не смог добрать на зачете кол-во баллов так, чтобы их общее кол-во за семестр стало более 59.

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.

2 семестр

Разделы дисциплины	Форма контроля	Количество баллов	
		min	max
Программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения. Жизненный цикл ПО. Электронные таблицы. Локальные и глобальные сети. Информационно-поисковые системы. Искусственный интеллект, нейронные сети.	Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов.	20	30
Оформление информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.	Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов.	20	30
Компьютерный практикум: решение прикладных задач из области машиностроения.	Отчеты по выполнению СР и лабораторных работ. Защита отчетов.	20	30
Экзамен	Экзамен	0	10
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 во **2-ом 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:

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 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.

Оценка	Критерии оценки
«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 программой.

«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.

Для промежуточного контроля, зачета или проведения экзамена используются тесты:

- 1) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/1jJP
- 2) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/48Mn
- 3) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/1rr0
- 4) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/76Pr
- 5) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/8qQL
- 6) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/980Z
- 7) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/oYx3
- 8) Информатика. Введение в ИТ www.natest.ru/go/vgGX