

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика

Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, специализация:
Самолётостроение

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет летательных аппаратов, заочная форма обучения

№	Вид деятельности	Семестр		
		1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2	3
2	Всего часов	72	72	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	14	16	10
4	Лекции, час.	4	2	0
5	Практические занятия, час.	0	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	8	12	8
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	12	8
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.			
10	Самостоятельная работа, час.	58	56	98
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.	контр.	КР
12	Вид аттестации	3	3	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

ФГОС введен в действие приказом №1165 от 12.09.2016 г. , дата утверждения: 23.09.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

СиВС, протокол заседания кафедры №_____ от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Третьякова Н. В.

Заведующий кафедрой:

Смирнов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	
з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе	
у1. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
у2. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
Компетенция ФГОС: ОПК.8 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
у10. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
у4. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
у6. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	
у8. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	
у9. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Информатика	
ОПК.6.у1 уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
1. Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2. Применять компьютерные методы сбора, хранения и обработки (редактирования) информации при исследовании и проектировании ЛА.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3. Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4. Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.з1 знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	
5. О современных средствах машинной графики.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6. Основные методы алгоритмизации задач.	Лекции; Самостоятельная работа

7.Компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации в сфере его профессиональной деятельности .	Лекции; Самостоятельная работа
8.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.з2 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
11.О технических и программных средствах реализации информационных процессов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.О создании моделей решения математических, логических и информационных задач.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.Об основных приемах обработки экспериментальных данных.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.О современных средствах машинной графики.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.Основные методы алгоритмизации задач.	Лекции; Самостоятельная работа
16.Компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации в сфере его профессиональной деятельности .	Лекции; Самостоятельная работа
17.Основы программирования на Фортране FPS.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.у1 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
18.Компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации в сфере его профессиональной деятельности .	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
19.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
20.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
21.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
22.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.у2 уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
23.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
24.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
25.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
26.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.у1 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
27.Основные методы алгоритмизации задач.	Лекции; Самостоятельная работа
28.Компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации в сфере его профессиональной деятельности .	Лекции; Самостоятельная работа
29.Основы программирования на Фортране FPS.	Лекции; Самостоятельная работа
30.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

31.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
32.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
33.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.y10 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
34.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
35.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
36.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
37.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.y4 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
38.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
39.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
40.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.y6 уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	
41.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
42.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
43.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.y8 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	
44.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
45.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
46.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
47.Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.y9 уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
48.Основные методы алгоритмизации задач.	Лекции; Самостоятельная работа
49.Компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации в сфере его профессиональной деятельности .	Лекции; Самостоятельная работа
50.Основы программирования на Фортране FPS.	Лекции; Самостоятельная работа
51.Осуществлять алгоритмизацию и программирование на языках высокого уровня математических, логических и информационных задач.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
52.Применять компьютерные методы сбора ,хранения и обработки (редактируемая) информации при исследовании и проектировании ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
53.Производить самостоятельный выбор современных средств машинной графики при производстве ЛА .	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

54. Оценивать эффективность оптимальных методов обработки информации.	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
---	--

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.				
1. Задачи курса, его структура. Понятие информации, общая характеристика методов сбора, хранения, обработки информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел в ЭВМ. Общие сведения о вычислительных машинах. Классификация и структура ЭВМ. Память, процессор, внешние устройства. Языки программирования: машинно-ориентированные, процедурно-ориентированные, проблемно-ориентированные и универсальные. Математическое обеспечение ЭВМ. Классификация программ входящих в систему МО ЭВМ. Операционная система. Понятие файла.	0	2,5	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Понятие информации, общая характеристика методов сбора, хранения, обработки информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел в ЭВМ
Дидактическая единица: Модели решения функциональных и вычислительных задач				

3. Основы программирования на ФОРТРАНЕ. Структура языка. Основные символы. Имена. Константы. Общая схема программ на Фортране. Описание переменных , массивов. Переменные. Массивы. Описание типа по первой букве. Оператор явного описания типа. Оператор неявного описания типа. Стандартные функции. Арифметические выражения. Логические выражения. Операторы присваивания. Операторы паузы, остановки и конца. Ввод-вывод информации, общие сведения. Операторы ввода-вывода последовательного доступа. Операторы формата. Спецификаторы типа. Ввод и вывод списков. Управление печатью. Управление процессом вычислений. Оператор безусловного перехода.. Оператор перехода по вычислению. Условно арифметический оператор. Условный логический оператор. Оператор цикла. Циклический элемент в операторах ввода-вывода. Функции и программы. Оператор-функция. Подпрограмма -функция. Подпрограмма. Массивы с переменными границами. Распределение памяти в ФОРТРАН-программе. Задание начальных данных в операторе явного описания типа.	0	0,5	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Основы программирования на ФОРТРАНЕ.
4. Подготовка программ и их реализация на ЭВМ. Понятие о ПО ЭВМ. Системное и прикладное ПО. Операционные системы. Системы программирования. Этапы подготовки и прохождения программ. Редактирование программ. Управляющие операторы. Сообщение транслятора. Библиотека стандартных программ.	0	0,5	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 27, 28, 29, 48, 49, 50, 6, 7	Подготовка программ и их реализация на ЭВМ.
5. Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Границы корней. Метод половинного деления. Метод простых итераций. Метод Ньютона (касательных). Сравнение методов.	0	0,5	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 48, 49, 50, 6, 7	Приближенные методы решения нелинейных уравнений
Семестр: 2				

Дидактическая единица: Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.				
2. Алгоритмизация задач. Основные типы решения задач на ЭВМ: постановка задачи, разработка методов решения, разработка алгоритма, программирование, отладка, подготовка исходных данных, счет и обработка результатов. Определение алгоритма. Алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Циклы с заданным числом повторений и итерационный. Вложенные циклические структуры. Примеры блок-схем алгоритмы простейших задач.	0	2	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 5, 6, 7	Основные типы решения задач на ЭВМ: постановка задачи, разработка методов решения, разработка алгоритма, программирование, отладка, подготовка исходных данных, счет и обработка результатов

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Технические и программные средства реализации информационных процессов.				
2. Программирование ветвящихся вычислительных процессов.	3	3	10, 11, 12, 13, 14, 23, 24, 25, 26, 9	Изучение: логические отношения и операции , логические выражения.
3. Программирование циклических вычислительных процессов.	3	3	10, 11, 12, 13, 14, 25, 26, 5, 8, 9	Программирование циклических вычислительных процессов. Операторы цикла для вычисления точной суммы заданного ряда.
Дидактическая единица: Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.				
11. Численные методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	2	34, 35, 36, 37, 42, 43	изучает методы Эйлера , метод Рунге-Кутта , метод Адамса
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.				
8. Методы обработки числовых данных.	2	2	1, 10, 18, 19, 2, 20, 3, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 4, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 53, 54	Изучение методов обработки числовых данных : линейная интерполяция , интерполяция по Лагранжу.
Дидактическая единица: Алгоритмизация и программирование				
1. Программирование линейных вычислительных процессов.	2	2	1, 10, 18, 19, 2, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 3, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 4, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 53, 54, 8, 9	Приобретение навыков программирования линейных вычислительных процессов; Построение графиков функций , заданные аналитическими уравнениями.

4. Использование массивов.	2	2	1, 18, 19, 2, 20, 21, 22, 3, 38, 39, 4, 40	Изучение особенностей описания и использования массивов в Фортран-программах.
6. Численное интегрирование.	2	2	10, 30, 31, 32, 33, 41, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 9	Изучение приближенных методов вычисления определенных интегралов : трапеций , Симпсона , Гаусса. -дает сравнительный анализ методов.
9. Определение числовых характеристик случайных величин.	4	4	10, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 8, 9	Определение характеристик случайных величин : математическое ожидание , дисперсию , квантильные оценки , усеченное среднее.
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Базы данных				
7. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса , простых итераций.	4	4	1, 18, 19, 2, 20, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 42, 44, 53, 54	Изучение методов решения систем линейных уравнений; сравнительный анализ методов .
Дидактическая единица: Алгоритмизация и программирование				
12. Методы обработки числовых данных	4	4	10, 23, 24, 25, 26, 30, 51, 8, 9	Методы обработки числовых данных. Решение задач интерполяции

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Контрольные работы	1, 2	10	0
работа со списком вопросов и задачиком: Основы алгоритмизации и программирование на Фортране : методические указания для проведения лабораторных работ для 1 курса ФЛА по направлениям 24.03.04 - "Авиастроение", 25.03.01 - "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2017. - 43, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235348 Обработка экспериментальных данных : методические указания к выполнению курсовой работы для 2 курса ФЛА (специальности 13.01, 13.03) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2003. - 34 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2478.rar Обработка экспериментальных данных : методические указания к выполнению курсовой работы для ФЛА (специальности 162300, 160100) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2011. - 33 с. : ил., табл. Численные методы и программирование на Фортране : методические указания для проведения лабораторных работ для 1-2 курсов факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2010. - 43, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3917.pdf				

2	Подготовка к занятиям	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 2, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 3, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 4, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 5, 50, 51, 52, 53, 54, 6, 7, 8, 9	5	0
работа с конспектом: Основы алгоритмизации и программирование на Фортране : методические указания для проведения лабораторных работ для 1 курса ФЛА по направлениям 24.03.04 - "Авиастроение", 25.03.01 - "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2017. - 43, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235348 Численные методы и программирование на Фортране : методические указания для проведения лабораторных работ для 1-2 курсов факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2010. - 43, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3917.pdf				
3	Дополнительная учебная деятельность	11, 12, 13, 14	33	0
Самостоятельное изучение дополнительной литературы: Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1 курса ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2003. - 59 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2558.rar Программирование и решение задач на ЭВМ : методические указания к выполнению КР по курсу "Информатика" для 2 курса ФЛА (специальности 160201, 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051482 Чередниченко М. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [кафедра АЭТУ, для группы ЭМ-57] / М. В. Чередниченко, Р. А. Бикеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180819. - Загл. с экрана. Информатика. Ч. 2 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Б. Паршукова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2999.rar				
4	Подготовка к аттестации	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10	2
: Программирование и решение задач на ЭВМ : методические указания к выполнению КР по курсу "Информатика" для 2 курса ФЛА (специальности 160201, 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051482 Основы алгоритмизации и программирование на Фортране : методические указания для проведения лабораторных работ для 1 курса ФЛА по направлениям 24.03.04 - "Авиастроение", 25.03.01 - "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2017. - 43, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235348 Обработка экспериментальных данных : методические указания к выполнению курсовой работы для 2 курса ФЛА (специальности 13.01, 13.03) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2003. - 34 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2478.rar Информатика. Ч. 2 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Б. Паршукова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2999.rar				
Семестр: 2				
1	Контрольные работы	19, 20, 21, 22, 23, 24	20	0

выполнение индивидуального задания: Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1 курса ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2003. - 59 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2558.rar> Линейное программирование. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП) : методические указания к выполнению РГЗ по курсу "Исследование операций и системный анализ" для 3 курса ФЛА (специальность 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2007. - 44, [3] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3361.rar> Чередниченко М. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [кафедра АЭТУ, для группы ЭМ-57] / М. В. Чередниченко, Р. А. Бикеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180819. - Загл. с экрана. Информатика. Ч. 2 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Б. Паршукова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2999.rar> Компьютерное моделирование теплофизических процессов : методические указания к лабораторным работам для 1-2 курсов специальностей 131100, 070200 дневного и заочного отделения ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Чичиндаев]. - Новосибирск, 2003. - 51 с. : табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2546.rar>

2	Подготовка к занятиям	15, 16, 17, 18	5	1
---	-----------------------	----------------	---	---

работа с конспектом и электронными ресурсами: Лабораторные работы по информатике № 1-8 для 2 курса ФЛА (специальность 071300) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. Д. Саленко, К. А. Шатилов]. - Новосибирск, 2001. - 22 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/salenko.zip> Линейное программирование. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП) : методические указания к выполнению РГЗ по курсу "Исследование операций и системный анализ" для 3 курса ФЛА (специальность 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2007. - 44, [3] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3361.rar> Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1-ого курса факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2008. - 54, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3539.rar>

3	Дополнительная учебная деятельность	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 49, 50, 51, 52, 53, 54	22	0
---	-------------------------------------	--	----	---

Самостоятельное изучение дополнительной литературы: Лабораторные работы по информатике № 1-8 для 2 курса ФЛА (специальность 071300) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. Д. Саленко, К. А. Шатилов]. - Новосибирск, 2001. - 22 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/salenko.zip> Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1-ого курса факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2008. - 54, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3539.rar>

4	Подготовка к аттестации	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	9	0
---	-------------------------	----------------------------	---	---

работы со списком вопросов: Лабораторные работы по информатике № 1-8 для 2 курса ФЛА (специальность 071300) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. Д. Саленко, К. А. Шатилов]. - Новосибирск, 2001. - 22 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/salenko.zip> Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1-ого курса факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2008. - 54, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3539.rar>

Семестр: 3

1	Курсовая работа	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54	32	0
выполнение индивидуального задания: Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1 курса ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2003. - 59 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2558.rar Чередниченко М. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [кафедра АЭТУ, для группы ЭМ-57] / М. В. Череди́нченко, Р. А. Бикеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180819. - Загл. с экрана. Информатика. Ч. 2 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Б. Паршукова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2999.rar Компьютерное моделирование теплофизических процессов : методические указания к лабораторным работам для 1-2 курсов специальностей 131100, 070200 дневного и заочного отделения ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Чичиндаев]. - Новосибирск, 2003. - 51 с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2546.rar				
2	Подготовка к занятиям	35, 36, 37, 38, 39	10	0
работа со списком вопросов: Лабораторные работы по информатике № 1-8 для 2 курса ФЛА (специальность 071300) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. Д. Саленко, К. А. Шатилов]. - Новосибирск, 2001. - 22 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/salenko.zip Линейное программирование. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП) : методические указания к выполнению РГЗ по курсу "Исследование операций и системный анализ" для 3 курса ФЛА (специальность 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2007. - 44, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3361.rar Компьютерное моделирование теплофизических процессов : методические указания к лабораторным работам для 1-2 курсов специальностей 131100, 070200 дневного и заочного отделения ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Чичиндаев]. - Новосибирск, 2003. - 51 с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2546.rar				
3	Самостоятельное изучение дополнительной литературы	52, 53, 54	36	0
: Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1 курса ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2003. - 59 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2558.rar Чередниченко М. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [кафедра АЭТУ, для группы ЭМ-57] / М. В. Череди́нченко, Р. А. Бикеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180819. - Загл. с экрана. Информатика. Ч. 2 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Б. Паршукова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2999.rar Компьютерное моделирование теплофизических процессов : методические указания к лабораторным работам для 1-2 курсов специальностей 131100, 070200 дневного и заочного отделения ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Чичиндаев]. - Новосибирск, 2003. - 51 с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2546.rar				
4	Подготовка к аттестации	15, 16, 17, 18, 19, 20, 48, 49, 50	20	0

работа сконспектом и методическими пособиями: Лабораторные работы по информатике № 1-8 для 2 курса ФЛА (специальность 071300) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. Д. Саленко, К. А. Шатилов]. - Новосибирск, 2001. - 22 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/salenko.zip> Линейное программирование. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП) : методические указания к выполнению РГЗ по курсу "Исследование операций и системный анализ" для 3 курса ФЛА (специальность 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2007. - 44, [3] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3361.rar> Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1 курса ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2003. - 59 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2558.rar> Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1-ого курса факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2008. - 54, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3539.rar> Компьютерное моделирование теплофизических процессов : методические указания к лабораторным работам для 1-2 курсов специальностей 131100, 070200 дневного и заочного отделения ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Чичиндаев]. - Новосибирск, 2003. - 51 с. : табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2546.rar>

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Консультирование	Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	10
<i>Лабораторная:</i>	10	40
<i>Контрольные работы:</i>	5	30
<i>Зачет:</i>	5	20
Семестр: 2		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	20
<i>Лабораторная:</i>	10	40
<i>Контрольные работы:</i>	10	20
<i>Зачет:</i>	5	20

Семестр: 3		
<i>Лабораторная:</i>	0	40
<i>Курсовая работа:</i>	0	40
<i>Зачет:</i>	5	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля			
		Защита Л/Р	Контр. раб.	Защита КП/КР	Зачет
ОПК.6	у1. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	+			+
ОПК.7	з1. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	+	+	+	+
	з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	+	+	+	+
	у1. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	+			+
	у2. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	+			+
ОПК.8	у1. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	+			+
	у10. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	+			+
	у4. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	+			+
	у6. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	+			+
	у8. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	+			+
	у9. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	+			+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Степанов А. Н. Информатика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным и социально-экономическим направлениям и специальностям / А. Н. Степанов. - СПб. [и др.], 2007. - 764 с. : ил.. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.

2. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2007. - 639 с. : ил. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.
3. Лауферман О. В. Информатика. Ч. 2 : учебное пособие / О. В. Лауферман, Р. Г. Шахмаметов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 74, [1] с. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/laufer.rar>
4. Чередниченко М. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [кафедра АЭТУ, для группы ЭМ-57] / М. В. Чередниченко, Р. А. Бикеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180819. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Анищенко О.В., Леденев С.М., Медников Е.В., Юхно Ю.М. ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИК БАКАЛАВРОВ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ [Электронный ресурс]// Актуальные вопросы профессионального образования. - 2015. - № 1(1). - С.106-108. - Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 2000-2015. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
8. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Численные методы и программирование на Фортране : методические указания для проведения лабораторных работ для 1-2 курсов факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2010. - 43, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/2010_3917.pdf
2. Обработка экспериментальных данных : методические указания к выполнению курсовой работы для ФЛА (специальности 162300, 160100) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2011. - 33 с. : ил., табл.
3. Основы алгоритмизации и программирование на Фортране : методические указания для проведения лабораторных работ для 1 курса ФЛА по направлениям 24.03.04 - "Авиационное", 25.03.01 - "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. В. Третьякова, П. Е. Рябчиков]. - Новосибирск, 2017. - 43, [3] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235348
4. Обработка экспериментальных данных : методические указания к выполнению курсовой работы для 2 курса ФЛА (специальности 13.01, 13.03) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2003. - 34 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2478.rar>

5. Программирование и решение задач на ЭВМ : методические указания к выполнению КР по курсу "Информатика" для 2 курса ФЛА (специальности 160201, 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051482
6. Информатика. Ч. 2 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. Б. Паршукова]. - Новосибирск, 2005. - 20, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2999.rar>
7. Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1 курса ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2003. - 59 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2558.rar>
8. Компьютерное моделирование теплофизических процессов : методические указания к лабораторным работам для 1-2 курсов специальностей 131100, 070200 дневного и заочного отделения ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Чичиндаев]. - Новосибирск, 2003. - 51 с. : табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2003/2546.rar>
9. Линейное программирование. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП) : методические указания к выполнению РГЗ по курсу "Исследование операций и системный анализ" для 3 курса ФЛА (специальность 160901) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. В. Третьякова]. - Новосибирск, 2007. - 44, [3] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3361.rar>
10. Лабораторные работы по информатике № 1-8 для 2 курса ФЛА (специальность 071300) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. Д. Саленко, К. А. Шатилов]. - Новосибирск, 2001. - 22 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/salenko.zip>
11. Информатика и программирование : методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Информатика" для 1-ого курса факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. А. Леган и др.]. - Новосибирск, 2008. - 54, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3539.rar>

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Educator Intel Parallel Studio XE Cluster Edition for Windows

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №10	проведение лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №8	проведение лабораторных работ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолестроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолестроение, специализация: Самолётостроение

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информатика приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.6 способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	у1. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Использование массивов. Методы обработки числовых данных. Программирование линейных вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса, простых итераций.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10
ОПК.7 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	з1. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	Алгоритмизация задач. Основные типы решения задач на ЭВМ: постановка задачи, разработка методов решения, разработка алгоритма, программирование, отладка, подготовка исходных данных, счет и обработка результатов. Определение алгоритма. Алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Циклы с заданным числом повторений и итерационный. Вложенные циклические структуры. Примеры блок-схем алгоритмы простейших задач. Методы обработки числовых данных. Методы обработки числовых данных. Определение числовых характеристик случайных величин. Подготовка программ и их реализация на ЭВМ. Понятие о ПО ЭВМ. Системное и прикладное ПО. Операционные системы. Системы программирования. Этапы подготовки и прохождения программ. Редактирование программ. Управляющие операторы. Сообщение транслятора. Библиотека стандартных программ. Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Границы корней. Метод половинного деления. Метод простых итераций. Метод Ньютона (касательных). Сравнение методов. Программирование ветвящихся вычислительных процессов. Программирование линейных вы-	Контрольные работы Курсовая работа Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10

		числительных процессов. Программирование циклических вычислительных процессов. Численное интегрирование.		
ОПК.7	з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	Алгоритмизация задач. Основные типы решения задач на ЭВМ: постановка задачи, разработка методов решения, разработка алгоритма, программирование, отладка, подготовка исходных данных, счет и обработка результатов. Определение алгоритма. Алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Циклы с заданным числом повторений и итерационный. Вложенные циклические структуры. Примеры блок-схем алгоритмы простейших задач. Задачи курса, его структура. Понятие информации, общая характеристика методов сбора, хранения, обработки информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел в ЭВМ. Общие сведения о вычислительных машинах. Классификация и структура ЭВМ. Память, процессор, внешние устройства. Языки программирования: машинно-ориентированные, процедурно-ориентированные, проблемно-ориентированные и универсальные. Математическое обеспечение ЭВМ. Классификация программ входящих в систему МО ЭВМ. Операционная система. Понятие файла. Основы программирования на ФОРТРАНЕ. Структура языка. Основные символы. Имена. Константы. Общая схема программ на Фортране. Описание переменных, массивов. Переменные. Массивы. Описание типа по первой букве. Оператор явного описания типа. Оператор неявного описания типа. Стандартные функции. Арифметические выражения. Логические выражения. Операторы присваивания. Операторы паузы, остановки и конца. Ввод-вывод информации, общие сведения. Операторы ввода-вывода последовательного доступа. Операторы формата. Спецификаторы типа. Ввод и вывод списков. Управление печатью. Управление процессом вычислений. Оператор безусловного пере-	Контрольные работы Курсовая работа Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10

		хода.. Оператор перехода по вычислению. Условно арифметический оператор. Условный логический оператор. Оператор цикла. Циклический элемент в операторах ввода-вывода. Функции и программы. Оператор-функция. Подпрограмма -функция. Подпрограмма. Массивы с переменными границами. Распределение памяти в ФОРТРАН-программе. Задание начальных данных в операторе явного описания типа. Подготовка программ и их реализация на ЭВМ. Понятие о ПО ЭВМ. Системное и прикладное ПО. Операционные системы. Системы программирования. Этапы подготовки и прохождения программ. Редактирование программ. Управляющие операторы. Сообщение транслятора. Библиотека стандартных программ. Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Границы корней. Метод половинного деления. Метод простых итераций. Метод Ньютона (касательных). Сравнение методов. Программирование ветвящихся вычислительных процессов. Программирование циклических вычислительных процессов.		
ОПК.7	у1. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Использование массивов. Методы обработки числовых данных. Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Границы корней. Метод половинного деления. Метод простых итераций. Метод Ньютона (касательных). Сравнение методов. Программирование линейных вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса , простых итераций.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы1-10,1-35,1-10
ОПК.7	у2. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Методы обработки числовых данных Определение числовых характеристик случайных величин. Программирование ветвящихся вычислительных процессов. Программирование линейных вычислительных процессов. Программирование циклических вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса , простых итераций.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы1-10,1-35,1-10
ОПК.8 владение основными методами, способами и средствами получе-	у1. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хране-	Методы обработки числовых данных Методы обработки числовых данных. Определение числовых характеристик	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы1-10,1-35,1-10

ния, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией	ния и переработки информации с помощью компьютерных средств	случайных величин. Подготовка программ и их реализация на ЭВМ. Понятие о ПО ЭВМ. Системное и прикладное ПО. Операционные системы. Системы программирования. Этапы подготовки и прохождения программ. Редактирование программ. Управляющие операторы. Сообщение транслятора. Библиотека стандартных программ. Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Границы корней. Метод половинного деления. Метод простых итераций. Метод Ньютона (касательных). Сравнение методов. Программирование линейных вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса, простых итераций. Численное интегрирование.		
ОПК.8	у4. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Использование массивов. Методы обработки числовых данных.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10
ОПК.8	у6. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Методы обработки числовых данных. Определение числовых характеристик случайных величин. Программирование линейных вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса, простых итераций. Численное интегрирование. Численные методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10
ОПК.8	у8. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Методы обработки числовых данных. Определение числовых характеристик случайных величин. Программирование линейных вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса, простых итераций. Численное интегрирование.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10
ОПК.8	у9. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Методы обработки числовых данных. Методы обработки числовых данных. Определение числовых характеристик случайных величин. Подготовка программ и их реализация на ЭВМ. Понятие о ПО ЭВМ. Системное и прикладное ПО. Операционные систе-	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10

		мы. Системы программирования. Этапы подготовки и прохождения программ. Редактирование программ. Управляющие операторы. Сообщение транслятора. Библиотека стандартных программ. Приближенные методы решения нелинейных уравнений. Границы корней. Метод половинного деления. Метод простых итераций. Метод Ньютона (касательных). Сравнение методов. Программирование линейных вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса, простых итераций. Численное интегрирование.		
ОПК.8	у10. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Методы обработки числовых данных. Программирование линейных вычислительных процессов. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса, простых итераций. Численные методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.	Отчет по лабораторной работе	Зачет, вопросы 1-10, 1-35, 1-10

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме зачета, в 2 семестре - в форме зачета, в 3 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.6, ОПК.7, ОПК.8.

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций, а так же по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.6, ОПК.7, ОПК.8, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

Паспорт зачета

по дисциплине «Информатика», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-17, второй вопрос из диапазона вопросов 18-35 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Информатика»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Задача.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) _____
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-4 баллов.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 5-9 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить

качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 10-14 баллов.

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 15-20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 5 баллов (из 20 возможных). В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Информатика»

1. Структура программирования . Основные символы. Типы величин.
2. Константы.
3. Идентификаторы. Переменные. Массивы.
4. Указатели функций. Арифметические выражения.
5. Отношения. Логические выражения.
6. Операторы присваивания. Арифметический оператор присваивания.
7. Операторы присваивания. Логический оператор присваивания.
8. Операторы перехода.
9. Условные операторы (логический, арифметический).
10. Вспомогательные операторы управления (операторы продолжения, паузы, возврата и останова).
11. Оператор цикла.
12. Операторы описания типа.
13. Оператор функция.
14. Подпрограмма-функция.
15. Подпрограмма-процедура.
16. Понятие файла.
17. Оператор ввода последовательного доступа с форматом.
18. Оператор вывода последовательного доступа с форматом.
19. Оператор задания формата. Список спецификаций .
20. Формат типа I.
21. Формат типа F.
22. Формат типа E.
23. Формат типа D.
24. Формат типа L.
25. Формат типа X,T.
26. Формат типа G.
27. Символьный формат.
28. Особенности управления выводом на устройство печати.
29. Приближенные методы решения нелинейных уравнений.
30. Численное интегрирование.
31. Формальные и фактические параметры подпрограмм (определение). Признаки согласования фактических параметров с соответствующими формальными.
32. Что может включать список формальных параметров .

33. Классификация формальных параметров .
34. Что может включать список фактических параметров.
35. Приведите таблицу соответствия фактических параметров с соответствующими формальными.

Пример задач для зачета

1. Составьте подпрограмму-функцию для вычисления $f(x)$ по заданной формуле
Вычислите $y=f(x)$ в точках $x = -2; -5; 1; 3$
2. Составьте подпрограмму-функцию для вычисления $f(x)$ по заданной формуле
Вычислите $y=f(x)$ в точках $x = -2; -5; 1; 3$
3. Составьте подпрограмму-функцию для вычисления $f(x,y)$ по заданным формулам
в заданной области D; вне области D
Вычислите $z=f(x,y)$ в точках $(-2;1), (-5;-2), (1;-1), (3;-1)$.
4. Составьте подпрограмму-функцию для вычисления $f(x,y)$ по формуле
в заданной области D; вне области D
Вычислите $z=f(x,y)$ в точках $(-2;1), (-5;-2), (1;-1), (3;-1)$.
5. Дано натуральное число $n < 100$, определяющее возраст человека в годах. Дать для этого числа наименование "год", "года", "лет".
6. Составьте подпрограмму-функцию для вычисления периодической функции с периодом 2, совпадающей на отрезке $-1 \leq x \leq 1$ с функцией $-x^2 + 1$.
7. Даны числа $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$, определяющие три вершины прямоугольника. Составьте подпрограмму для определения координат четвертой вершины.
8. Часовая стрелка образует угол f с лучом, проходящем через центр и 12 часами. Определите время.
9. Определите, сколько трешек и пятерок необходимо, чтобы выплатить некоторую сумму $S > 7$.
10. Дано целое $N > 100$. Переставьте первую и третью цифры числа.
11. Дан целый массив $A(20)$. Получите все числа, которые входят в массив по одному разу.
12. Дан массив $A(20)$. Найдите два таких элемента массива, модули разности которых имеют $\max$ значение.
13. Дан массив $A(20)$. Найдите два элемента массива, среднее арифметическое которых ближе всего к заданному значению X .
14. Дан массив $A(20)$. Найдите сумму значений $|a(i) - a(j)|$, $1 \leq i < j \leq 20$.
15. Вычислите элементы матрицы $A(7,7)$, первая строка которой задается формулой $a(1,j) = 2*j + 3$, вторая - $a(2,j) = j - 3/(2 + 1/j)$, а каждая следующая есть сумма двух предыдущих.
16. Дан массив $A(10,10)$. Вычислите $B(10,10)$, где $b(i,j) = a(i,j) / \max |a(i,j)|$.
17. Дан массив $A(10,10)$. Вычислите все суммы значений элементов в строках матрицы A , начинающихся с отрицательных элементов.
18. Составьте подпрограмму вычисления с заданной точностью суммы $S = x/3! + 4*x^2/5! + \dots + n^2*x^n/(2*n+1)!$
19. В матрице $A(10,10)$ поменяйте местами первую строку с той, в которой находится $\max$ по модулю элемент.
20. Локализируйте первые три корня уравнения $\cos(x) * \operatorname{ch}(x) + 1 = 0$.
21. Найдите второй положительный корень уравнения $\cos(x) * \operatorname{ch}(x) + 1 = 0$.

22. Сколько корней на отрезке $0 \leq x \leq 20$ содержит уравнение $\cos(x) \cdot \operatorname{ch}(x) + 1 = 0$?
23. Вычислите интеграл
24. Вычислите интеграл, используя свойство периодичности функции
25. В целом массиве $A(20)$ определите количество элементов, являющихся квадратами четных чисел.
26. В целом массиве $A(20)$ определите сумму элементов, кратных пяти.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Информатика», 1 семестр

1. Методика оценки

В рамках контрольной работы (КР) по дисциплине студенты должны рассчитать длину кривой, аппроксимируя ее ломанной линией, как значение соответствующего интеграла.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны использовать подпрограммы, вычислять интегралы методами линейной аппроксимации, которые реализуются стандартными пакетами MS.

Обязательные структурные части КР.

- Титульная страница, оформленная по образцу,
- Оглавление,
- Выполнение обработки данных (описание, скриншоты программ),
- Представление и систематизация результатов,
- Выводы (согласно полученным результатам).

Оцениваемые позиции:

- соответствие заданию и требуемой структуре,
- полнота насыщения информацией,
- качество оформления,
- самостоятельность при решении задания,
- ритмичность выполнения.

1. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части КР, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-7 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части КР выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 8-16 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 17-22 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 23-30 баллов.

Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за КР учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Оценка КР является составляющей общей оценки за дисциплину:

Из 100 максимальных и минимальных баллов КР включает в себя 30-5 баллов.

2. **Примерный перечень тем КР**

Табулирование функций.

Вариант 1

На отрезке $[-3,14; 3,14]$ с шагом 0,2 протабулировать функцию: $\sin^2(x) + \cos^2(x)$.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

Паспорт зачета

по дисциплине «Информатика», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме по тестам.

Пример теста для зачета

1) Автоматизация офиса:

- a) Предназначена для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки.
- b) Предназначена для удовлетворения информационных потребностей всех сотрудников организации, имеющих дело с принятием решений.
- c) Первоначально была призвана избавить работников от рутинной секретарской работы.

2) При компьютеризации общества основное внимание уделяется:

- a) обеспечению полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.
- b) развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

3) Результатом процесса информатизации является создание:

- a) информационного общества.
- b) индустриального общества.

4) Информационная услуга — это:

- a) совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или неведественной форме.
- b) результат непроеизводственной деятельности предприятия или лица, направленный на удовлетворение потребности человека или организации в использовании различных продуктов.
- c) получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов.
- d) совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными.

5) Информационно-поисковые системы позволяют:

- a) осуществлять поиск, вывод и сортировку данных
- b) осуществлять поиск и сортировку данных
- c) редактировать данные и осуществлять их поиск
- d) редактировать и сортировать данные

6) Информационная культура человека на современном этапе в основном определяется:

- a) совокупностью его умений программировать на языках высокого уровня;
- b) его знаниями основных понятий информатики;
- c) совокупностью его навыков использования прикладного программного обеспечения для создания необходимых документов;

- d) уровнем понимания закономерностей информационных процессов в природе и обществе, качеством знаний основ компьютерной грамотности, совокупностью технических навыков взаимодействия с компьютером, способностью эффективно и своевременно использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении задач практической деятельности;
- e) его знаниями основных видов программного обеспечения и пользовательских характеристик компьютера.

7) Деловая графика представляет собой:

- a) график совещания;
- b) графические иллюстрации;
- c) совокупность графиков функций;
- d) совокупность программных средств, позволяющих представить в графическом виде закономерности изменения числовых данных.

8) В чем отличие информационно-поисковой системы (ИПС) от системы управления базами данных (СУБД)?

- a) в запрете на редактирование данных
- b) в отсутствии инструментов сортировки и поиска
- c) в количестве доступной информации

9) WORD — это...

- a) графический процессор
- b) текстовый процессор
- c) средство подготовки презентаций
- d) табличный процессор
- e) редактор текста

10) ACCESS реализует — ... структуру данных

- a) реляционную
- b) иерархическую
- c) многослойную
- d) линейную
- e) гипертекстовую

11) Front Page — это средство ...

- a) системного управления базой данных
- b) создания WEB-страниц
- c) подготовки презентаций
- d) сетевой передачи данных
- e) передачи данных

12) Электронные таблицы позволяют обрабатывать ...

- a) цифровую информацию
- b) текстовую информацию
- c) аудио информацию
- d) схемы данных
- e) видео информацию

13) Технология OLE обеспечивает объединение документов созданных ...

- a) любым приложением, удовлетворяющим стандарту CUA
- b) при помощи информационных технологий, входящих в интегрированный пакет
- c) электронным офисом
- d) любыми информационными технологиями
- e) PHOTO и Word

14) Схему обработки данных можно изобразить посредством...

- a) коммерческой графики
- b) иллюстративной графики
- c) научной графики

- d) когнитивной графики
- e) Front Page

15) Векторная графика обеспечивает построение...

- a) геометрических фигур
- b) рисунков
- c) карт
- d) различных формул
- e) схем

16) Деловая графика включена в состав...

- a) Word
- b) Excel
- c) Access
- d) Outlook
- e) Publisher

17) Структура гипертекста ...

- a) задается заранее
- b) задается заранее и является иерархической
- c) задается заранее и является сетевой
- d) задается заранее и является реляционной
- e) заранее не задается

18) Гипертекст – это...

- a) технология представления текста
- b) структурированный текст
- c) технология поиска данных
- d) технология обработки данных
- e) технология поиска по смысловым связям

19) Сетевая операционная система реализует ...

- a) управление ресурсами сети
- b) протоколы и интерфейсы
- c) управление серверами
- d) управление приложениями
- e) управление базами данных

20) Клиент — это ...

- a) абонентская ЭВМ, выполняющая запрос к серверу
- b) приложение, выдающее запрос к базе данных
- c) запрос пользователя к удаленной базе данных
- d) запрос приложения
- e) локальная система управления базой данных

21) Единицей обмена физического уровня сети является ...

- a) байт
- b) бит
- c) сообщение
- d) пакет
- e) задание

22) Протокол IP сети используется на ...

- a) физическом уровне
- b) канальном уровне
- c) сетевом уровне
- d) транспортном уровне
- e) сеансовом уровне

f) уровне представления данных

g) прикладном уровне

23) (несколько вариантов ответа) Интернет возник благодаря соединению таких технологий, как ...

a) мультимедиа

b) гипертекста

c) информационные хранилища

d) сетевые технологии

e) телеконференции

f) геоинформационные технологии

24) (несколько вариантов ответа) Ресурсы интернета — это ...

a) электронная почта

b) телеконференции

c) компьютеры, еще не подключенные к глобальной сети

d) каталоги рассылки в среде

25) (несколько вариантов ответа) URL-адрес содержит информацию о...

a) типе приложения

b) местонахождении файла

c) типе файла

d) языке программирования

e) параметрах программ

26) Результатом поиска в интернет является ...

a) искомая информация

b) список тем

c) текст

d) сайт с текстом

e) список сайтов

27) Почтовый сервер обеспечивает ... сообщений

a) хранение почтовых

b) передачу

c) фильтрацию

d) обработку

e) редактирование

28) В режиме off — line пользователь ...

a) общается непосредственно с адресатом

b) передает сообщение одному адресату

c) посылает сообщение в почтовый сервер

d) передает сообщение нескольким адресатам

e) передает сообщение в диалоговом режиме

29) (несколько вариантов ответа) К мультимедийным функциям относятся ...

a) цифровая фильтрация

b) методы защиты информации

c) сжатие-развертка изображения

d) поддержка «живого» видео

e) поддержка 3D графики

30) (несколько вариантов ответа) Видеоконференция предназначена для...

a) обмена мультимедийными данными

b) общения и совместной обработки данных

c) проведения телеконференций

d) организации групповой работы

e) автоматизации деловых процессов

31) Искусственный интеллект служит для ...

- a) накопления знаний
- b) воспроизведения некоторых функций мозга
- c) моделирования сложных проблем
- d) копирования деятельности человека
- e) создания роботов

32) Достоверность данных — это ...

- a) отсутствие в данных ошибок
- b) надежность их сохранения
- c) их полнота
- d) их целостность
- e) их истинность

33) Безопасность компьютерных систем — это ...

- a) защита от кражи, вирусов, неправильной работы пользователей, несанкционированного доступа
- b) правильная работа компьютерных систем
- c) обеспечение бессбойной работы компьютера
- d) технология обработки данных
- e) правильная организация работы пользователя

34) Безопасность данных обеспечивается в результате ...

- a) контроля достоверности данных
- b) контроля искажения программ и данных
- c) контроля от несанкционированного доступа к программам и данным
- d) технологических средств обеспечения безопасности и организационных средств обеспечения безопасности

35) Система электронного документооборота обеспечивает ...

- a) массовый ввод бумажных документов
- b) управление электронными документами
- c) управление знаниями
- d) управление новациями
- e) автоматизацию деловых процессов

36) Моделирование деятельности сотрудника в электронном документообороте — это

...

- a) имитация деятельности
- b) формализованное описание его деятельности
- c) реализация бизнес — процессов
- d) реализация деятельности сотрудника
- e) организация групповой работы

37) Для изменения электронного документа в системе управления документами задается ...

- a) пароль и право доступа
- b) имя базы данных
- c) имя информационного хранилища
- d) идентификатор электронного документа

38) Операция «чистка изображения» в системе массового ввода документов — это удаление ...

- a) пятен и шероховатостей, линий сгиба, других дефектов
- b) элементов форм
- c) пересечения букв с элементами форм
- d) фона

39) Системы оптического распознавания работают с...

- a) рукописным текстом
- b) полиграфическим текстом

- c) штрих — кодами
- d) специальными метками
- e) гипертекстом

40) Управление знаниями необходимо для...

- a) создания интеллектуального капитала предприятия
- b) поддержки принятия решений
- c) преобразования скрытых знаний в явные
- d) создания иерархических хранилищ
- e) создания электронного документооборота

Ответы

- 1 e
- 2 b
- 3 a
- 4 c
- 5 b
- 6 c
- 7 b
- 8 b
- 9 b
- 10 a or b
- 11 b
- 12 a
- 13 a
- 14 a
- 15 a
- 16 b
- 17 b
- 18 e
- 19 a
- 20
- 21 b 22 c
- 23 b,d,e
- 24
- 25b,c
- 26 e
- 27 a
- 28
- 29 a,e
- 30 a,c
- 31 d
- 32 a
- 33 a
- 34 d
- 35 b
- 36
- 37
- 38
- 39 a
- 40 a or d

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент ответил менее чем на 25% заданий теста оценка составляет *0-4 балла*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент ответил менее чем на 50 % заданий теста, оценка составляет *5-9 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент ответил мене чем на 75 % заданий теста, оценка составляет *10-14 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент ответил на более чем 75% заданий теста, оценка составляет *15-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 5 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Информатика », 1

1. Компьютерные сети.
2. Интернет. Основные понятия.
3. Компьютерная безопасность.
4. Применение электронных таблиц для расчетов и построения диаграмм и графиков.
5. Основные понятия баз данных.
6. Средства для работы с растровой графикой.
7. Средства для работы с векторной графикой.
8. Средства автоматизации НИР.
9. Получение информации из интернета.
10. Приемы и методы работы со сжатыми данными.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Информатика», 2 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа (КР) проводится по теме «Обработка информации (данных) средствами электронных таблиц. Использование электронных таблиц для расчетов и построения диаграмм и графиков». Выполняется письменно.

2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части КР, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-4 бала.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части КР выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 5-9 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 10-14 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 15-20 баллов

Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за КР учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Из 100 максимальных и минимальных баллов КР включает в себя 20-5 баллов.

КР критерий оценки	балл
1. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий». 2. Приведена математическая запись законов и методов.	20-11
1. Решение не содержит ошибок принципиального характера 2. Решение выполнено в соответствии с «Общими замечаниями по выполнению и оформлению заданий».	10-5
Выполнен чужой вариант	незачет
За каждый день просрочки от назначенного срока	-1

1. Работа сдана не в срок с опозданием более 3 недель от назначенного срока 2. При представлении чужого варианта и последующей полной переделке. Расчетные задания должны быть оформлены согласно требованиям, приведенным в «Общих замечаниях по выполнению и оформлению заданий».	0
--	---

3. Примерный перечень тем КР

Принятие решений в условиях определенности

Принятие решений в условиях риска

Принятие решений в условиях неопределенности

4. Общие замечания по выполнению и оформлению заданий

Текст задания должен быть переписан в пояснительную записку задания полностью. В пояснительной записке требуемые расчеты должны сопровождаться словесными пояснениями. Нельзя приводить только расчетные формулы и конечные результаты. Студент оформляет пояснительную записку в объеме до 10-20 страниц машинописного текста, чертежного шрифта не менее 3 мм или компьютерной верстки (шрифт 12-14, интервал 1,5). Пояснительная записка выполняется на листах бумаги формата А4 и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовой документации (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

Паспорт зачета

по дисциплине «Информатика», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме по тестам.

Пример теста для зачета

Вопрос №1: Установите соответствие:

1. While
2. do
3. for
4. to

Укажите порядок следования вариантов ответа:

1. делать
2. пока
3. для
4. до

Ответ: 2-1-3-4;

Вопрос №2: Когда окончится выполнение цикла:

```
while a<b do  
a:=a+1;
```

Выберите один из вариантов ответа:

1. Когда а станет больше b
2. Когда а станет равно b
3. Цикл не закончится
4. Сразу закончится

Ответ: 2;

Вопрос №3: Установите соответствие:

1. Если
2. то
3. иначе

Укажите порядок следования вариантов ответа:

1. if
2. then
3. else

Ответ: 1-2-3;

Вопрос №4: Как сделать так, что бы программа выполнялась в отдельном окне?

Выберите один из вариантов ответа:

1. Подключить библиотеку CRT;
2. Подключить библиотеку GraphABC;
3. Нажать выполнить в отдельном окне

Ответ: 1;

Вопрос №5: Если условие ложно, то ...

1. Выберите один из вариантов ответа:
2. Выполняется то, что идет после команды then
3. Выполняется то, что идет после команды else

Ответ: 2;

Вопрос №6: Как обозначается команда присваивания в PascalABC?

Выберите один из вариантов ответа:

1. *
2. =
3. :=
4. ==
5. :)

Ответ: 3;

Вопрос №7: С помощью какой команды мы можем ввести в переменную а значение во время выполнении программы?

Выберите один из вариантов ответа:

1. С помощью команды присваивание
2. С помощью команды write(a);
3. С помощью команды read(a);

Ответ: 3;

Вопрос №8: Алгоритм это ...

Выберите один из вариантов ответа:

1. Последовательность команд, выполнение которых приводит нас к решению поставленной задачи.
2. Последовательность действий, выполнив которые мы можем запустить программу.
3. Задача, которую можно решить.

Ответ: 1;

Вопрос №9: С помощью какой команды мы можем вывести на экран текст?

Выберите один из вариантов ответа:

1. write('текст')
2. read('текст')
3. написать('текст')
4. вывести('текст')
5. отобразить на экран('текст')

Ответ: 1;

Вопрос №10: Каждое выражение(каждый оператор) в программе отделяется друг от друга ...

Выберите один из вариантов ответа:

1. точкой с запятой
2. точкой
3. запятой
4. тире
5. дефисом

Ответ: 1;

2. Критерии оценки

- Ответ на тест для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент ответил менее чем на 25 % тестов, оценка составляет 0-4 баллов.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент ответил на 25-50 % тестов, оценка составляет 5-9 баллов.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент

ответил на 50-75 % тестов,
оценка составляет 10-14 баллов.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент ответил на 75-100% тестов, оценка составляет 15-20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем вопросам теста оставляет не менее 5 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Информатика»

1. Компьютерные сети.
2. Интернет. Основные понятия.
3. Компьютерная безопасность.
4. Применение электронных таблиц для расчетов и построения диаграмм и графиков.
5. Основные понятия баз данных.
6. Средства для работы с растровой графикой.
7. Средства для работы с векторной графикой.
8. Средства автоматизации НИР.
9. Получение информации из интернета.
10. Приемы и методы работы со сжатыми данными.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

**Паспорт
курсовой работы**

по дисциплине «Информатика», 3 семестр

1. Методика оценки

Задание:

- 1) определение числовых характеристик случайных величин;
- 2) методы обработки числовых данных;
- 3) разложение функций в ряд Фурье;
- 4) обработка экспериментальных данных прочностного эксперимента.

Структура:

Задача 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Задача 2. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ

Задача 3. РАЗЛОЖЕНИЕ ФУНКЦИЙ В РЯД ФУРЬЕ

Задача 4. ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПРОЧНОСТНОГО
ЭКСПЕРИМЕНТА

Этапы выполнения и защиты:

Наименование этапа	Объем%	Сроки(недели)
Получение задания		1-2
Решение задачи №1	20	3-4
Решение задачи №2	20	5-6
Решение задачи №3	20	6-9
Решение задачи №4	20	10-14
Оформление пояснительной записки, презентации к защите	20	15
Защита КР (публичная)		16-17

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

работа считается **не выполненной**, если не выполнен хотя бы один из разделов задания, оценка составляет __49 баллов.

работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если выполнены все разделы задания, но расчеты представлены только результатами, аналитическая база безальтернативная, , оценка составляет __50-72 баллов.

работа считается выполненной **на базовом** уровне, если выполнены все разделы задания, расчеты с комментариями , но не представлены альтернативные варианты решений оценка составляет 73-86 балла.

работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если выполнены все разделы задания, расчеты с комментариями , представлены альтернативные варианты решений, оценка составляет _87-100 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. и

составляет 40-5 баллов(максимум- минимум) из 100 за дисциплину.

4. **Перечень тем курсовой работы** представлен в методическом указании к курсовой работе «Обработка экспериментальных данных»

5. **Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы)**

1. Задание массива.
2. Задание переменной
3. Вычислить оценку математического ожидания
4. Вычислить оценку дисперсии
5. Получить вариационный ряд, проранжировав массив в порядке убывания..
6. Вычислить оценку медианы вариационного ряда
7. Вычислить квантильную оценку, усеченное среднее и полусумму экстремальных значений
8. Как вывести на экран и занести в файл данных все результаты вычислений
9. Интерполяция по Лагранжу
10. Спектр функции
11. Гармонический анализ функции
12. Интегрирование по методу Гаусса
13. Расчет коэффициентов Фурье

6. **Общие замечания по выполнению и оформлению заданий**

Текст задания должен быть переписан в пояснительную записку задания полностью. В пояснительной записке требуемые расчеты должны сопровождаться словесными пояснениями. Нельзя приводить только расчетные формулы и конечные результаты. Студент оформляет пояснительную записку в объеме до 10-20 страниц машинописного текста, чертежного шрифта не менее 3 мм или компьютерной верстки (шрифт 12-14, интервал 1,5). Пояснительная записка выполняется на листах бумаги формата А4 и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовой документации (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-96)

Образец титульного листа

Министерство образования Российской Федерации
Новосибирский государственный технический университет
КАФЕДРА САМОЛЕТО-И ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЯ

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Информатика»

«Обработка экспериментальных данных»

Выполнил
студент

_____ (Ф.И.О.)

Специальность 24.05.07 самолето- и вертолетостроение

Принял
преподаватель

_____ (Ф.И.О.)

НОВОСИБИРСК, 20__

Образец листа задания

Министерство образования Российской Федерации
Новосибирский государственный технический университет

Кафедра самолето- вертолетостроения

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (ПРОЕКТ)

Студент _____ шифр _____ группа _____
(фамилия, инициалы)

1. Тема «Обработка экспериментальных данных»

2. Срок представления работы (проекта) к защите «_____» _____ 20 ____ г.

3. Исходные данные (для проектирования, для научного исследования):

номер варианта

методическое указание

4. Содержание пояснительной записки курсовой работы (проекта):

Задача 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Задача 2. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ

Задача 3. РАЗЛОЖЕНИЕ ФУНКЦИЙ В РЯД ФУРЬЕ

Задача 4. ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПРОЧНОСТНОГО

5. Перечень графического материала:

листинги результатов расчетов

Руководитель работы (проекта) _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению _____