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

Кафедра прочности летательных аппаратов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н. Чинахов Д. А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.т.н. Чинахов Д. А.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии и основы программирования

Образовательная программа: 15.03.03 Прикладная механика, профиль: Динамика и прочность

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58	58
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	36	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	28	8
8	из них практической подготовки, час.	4,5	0
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	2	2
11	Самостоятельная работа, час.	50	50
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р	Р
13	Вид аттестации	З	З

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.03 Прикладная механика

ФГОС введен в действие приказом №729 от 09.08.2021 г. , дата утверждения: 03.09.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.03 Прикладная механика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПЛА, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Бурнышева Т. В.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Матвеев К. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
	ОПК-4. 2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-4. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	
готов применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-4. 2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	
готов применять знания правовых основ информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	
готов осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	
готов использовать персональным компьютером как средством управления информацией	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информа-ции					

1. Понятие информации и информационных технологий	2	0	0	ОПК-4.1,ОПК-4.2,УК-1.1,УК-1.3	Понятие информации и информационных технологий
Дидактическая единица: Технические и программные средства реализации информационных процессов					
2. Технология обработки данных. Основы алгоритмизации	4	0	4	УК-1.1,УК-1.3	Технология обработки данных. Основы алгоритмизации
3. Технология обработки данных. Системы управления базами данных	4	0	2	ОПК-4.1,ОПК-4.2,УК-1.1,УК-1.3	Технология обработки данных. Системы управления базами данных
4. Технология обработки и представления текстовой информации	2	0	2	ОПК-4.1,ОПК-4.2,УК-1.1,УК-1.3	Технология обработки и представления текстовой информации
5. Техническое и программное обеспечение информационных технологий	4	0	4	ОПК-4.1,ОПК-4.2	Техническое и программное обеспечение информационных технологий
Дидактическая единица: Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации					
6. Сетевые технологии обработки данных	2	0	0	ОПК-4.2	Сетевые технологии обработки данных
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня					
7. Введение в программирование	4	0	0	ОПК-4.2,УК-1.3	Введение в программирование
8. Компилируемый язык программирования. Интегрированная среда разработки программ PascalABS.NET	8	0	4	ОПК-4.2	Компилируемый язык программирования. Интегрированная среда разработки программ PascalABS.NET
9. Визуальное программирование. Программирование линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов	6	0	4	ОПК-4.1,УК-1.1	Визуальное программирование. Программирование линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информа-ции					
2. Поиск информации в Интернет	6	0,5	4	ОПК-4.2,УК-1.1	Поиск информации в Интернет
Дидактическая единица: Технические и программные средства реализации информационных процессов					
3. Текстовый редактор MS Word. Технология работы с документами. Специальные возможности	12	2	4	УК-1.1,УК-1.3	Текстовый редактор MS Word. Технология работы с документами. Специальные возможности

4. СУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты	14	2	6	ОПК-4.1,УК-1.1	СУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты
Дидактическая единица: Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации					
5. Сетевые технологии обработки данных	4	0	2	УК-1.1	Сетевые технологии обработки данных
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня					
10. Компилируемый язык программирования	16	0	0	УК-1.1	Компилируемый язык программирования
11. Визуальное программирование	20	0	0	УК-1.3	Визуальное программирование

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Поиск информации в Интернет	Лб	Выполняет следующие виды работ: поиск информации в Интернет
2	Текстовый редактор MS Word. Технология работы с документами. Специальные возможности	Лб	Выполняет следующие виды работ: текстовый редактор MS Word. Технология работы с документами. Специальные возможности
3	СУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты	Лб	Выполняет следующие виды работ: сУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	РГЗ/Реферат	УК-1.3	10	0,5
: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-4.1,ОПК-4.2,УК-1.1,УК-1.3	20	0,5
: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-4.1,ОПК-4.2,УК-1.1,УК-1.3	10	0,5
: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-4.1,ОПК-4.2	10	0,5

: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				
Семестр: 2				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-4.2	10	0,5
: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-4.1,ОПК-4.2	10	0,5
: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-4.1,ОПК-4.2,УК-1.1,УК-1.3	10	0,5
: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				
4	Подготовка к аттестации	УК-1.1	20	0,5
: Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
Подготовка к занятиям:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		
Лекция:	15	30
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		

Лабораторная:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		
РГЗ/Реферат:	3	10
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		
Зачет:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		
Семестр: 2		
Подготовка к занятиям:	0	20
Лекция:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		
Лабораторная:	0	40
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		
РГЗ/Реферат:	0	15
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		
Зачет:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159"		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ОПК-4	ОПК-4 1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	+	
	ОПК-4 2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	+	
УК-1	УК-1 1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	+	
	УК-1 3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2021.- 64, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244117

2. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [О. К. Альсова и др.].- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175426.- Загл. с этикетки диска.

Дополнительная литература

1. Асташова Т. А. Информатика : учеб. пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4403-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/216161 (дата обращения 16.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

1. Шапошникова, С. Основы программирования на Python. Версия 2 : вводный курс : учебник / С. Шапошникова. – [Б. м] : Лаборатория юного линуксоида, 2011. – URL: http://window.edu.ru/resource/825/76825/files/python_structured_programming.pdf (дата обращения: 09.03.2022). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Асташова Т. А. Информационные технологии : учебное пособие / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024.- 81, [2] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=227159

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet