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

Кафедра технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
**31.08.2026**
**Владелец: к.т.н. Тюрин А. Г.**
**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: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения (совместная образовательная программа ШТИ-НГТУ)

Курс: 1, семестры : 1 2

Механико-технологический факультет,

| | | 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. | 20 | 16 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 7,5 | 16 |
| **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): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ФГОС введен в действие приказом №1044 от 17.08.2020 г. , дата утверждения: 10.09.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТМС, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Головин Е. Д.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Головин Е. Д.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | Индикаторы достижения компетенций |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. |
| | ОПК-6. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства |
| | ОПК-6. 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<br>Результаты обучения | Формы организации занятий |
|---|---|
| **ОПК-6. 1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства** | |
| Готовность применять знания правовых основ информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| Готовность использовать персональным компьютером как средством управления информацией | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **ОПК-6. 2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности** | |
| иметь представление о сущности и значении информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе | Лекции; Самостоятельная работа |
| Наличие опыта в использовании наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| Знание современных программных средств для моделирования и проектирования технологических процессов | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.** | |
| Готовность применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| Готовность проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов | Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| Готовность осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| Умение применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства | Лекции; Самостоятельная работа |

| | |
|---|---|
| **УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов** | |
| Знание как оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе | Лекции; Самостоятельная работа |
| Готовность использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня | 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, инфор-мация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информа-ции** | | | | | |
| 1. Понятие информации и информационных технологий | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Понятие информации и информационных технологий. Сигналы и данные. Понятие и свойства информации. Информатизация общества. Виды информационных технологий. Свойства и классификации. Этапы развития информационных технологий |
| **Дидактическая единица: Технические и программные средства реализации информационных процессов** | | | | | |
| 2. Технология обработки данных. Основы алгоритмизации | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Этапы решения задач на компьютерах. Основы алгебры логики. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Представление алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмические структуры |
| 3. Технология обработки данных. Системы управления базами данных | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Основы теории базы данных. Основы проектирования реляционных баз данных.Основные воз-можности СУБД MS Access: основы создания базы данных. Базовые элементы: таблицы, формы, запросы |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. Технология обработки и представления текстовой информации | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Текст как объект обработки. Культура оформления электронных документов. Редактор документов MS Word: специальные возможности. Специальные возможности средства создания электронных презентаций MS PowerPoint |
| 5. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Табличный процессор MS Excel. Создание, хранение и обработка различных типов данных. Использование встроенных функций. Построение графиков. Работа со списками и базами данных |
| 6. Технология обработки числовой информации. Использование специализи-рованных программных средств | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Основные возможности математического пакета MathCad при решении профессиональных задач и исследований |
| 7. Техническое и программное обеспечение информационных технологий | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.1,УК-1.3 | Аппаратное обеспечение компьютера. Системный блок и его состав. Системы ввода-вывода информации, их разновидности и основные характеристики. Запоминающие устройства. Системное и прикладное программное обеспечение (ПО). Понятие операционной системы (ОС). Стандартные программы и служебные утилиты. Антивирусные программы |
| **Дидактическая единица: Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации** | | | | | |
| 8. Сетевые технологии обработки данных | 2 | 0 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.1,УК-1.3 | Компьютерные сети. Серверы и рабочие станции. Узлы и ресурсы. Локальные и глобальные сети. Глобальная сеть Интернет. Протоколы, службы и веб-обозреватели для работы с данными в Интернет |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. Технология защиты информации в локальных и глобальных компьютерных сетях | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.3 | Основные понятия информационной безопасности. Угрозы безопасности информации и их классификация. Компьютерные вирусы. Методы шифрования. Электронная цифровая подпись электронных документов |
| **Семестр: 2** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня** | | | | | |
| 1. Введение в программирование | 2 | 0 | 0 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Этапы решения задач на компьютерах. Эволюция и классификация языков программирования. Язык программирования высокого уровня и язык машинных команд. Режимы компиляции и интерпретации |
| 2. Компилируемый язык программирования. Интегрированная среда разработки программ PascalABS.NET | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.3 | Основные понятия языка программирования высокого уровня. Работа в интегрированной среде разработки программ PascalABS.NET: изучение команд меню, редактирования, компиляции, компоновки и отладки программ |
| 3. Компилируемый язык программирования. Программирование разветвляющихся и циклических вычислительных процессов | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Программирование разветвляющихся и циклических вычислительных процессов |
| 4. Компилируемый язык программирования. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Средства языка Pascal по созданию объектов: синтаксис объявления объектов, базовые типы. Средства языка Pascal по вводу-выводу информации. Программирование линейных вычислительных процессов |
| 5. Интерпретируемый язык программирования. Язык программирования Python. Программирование линейных вычислительных процессов | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Язык программирования Python. Средства языка Python по вводу-выводу информации. Программирование линейных вычислительных процессов |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. Интерпретируемый язык программирования. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Программирование разветвляющихся и циклических вычислительных процессов. Использование математических функций |
| 7. Визуальное программирование. Введение в программирование в среде Visual Basic. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Объектно-ориентированная методология разработки программ. Введение в визуальное программирование. Среда разработки программ Visual Basic. Основные элементы интерфейса. Ввод-вывод информации, использование основных типов данных |
| 8. Визуальное программирование. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.3 | Основные элементы интерфейса для реализации разветвляющихся вычислительных процессов. Изучение их основных свойств, методов и событий |
| 9. Визуальное программирование. Программирование циклических вычислительных процессов | 2 | 0 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Изучения технологии использования основных операторов языка программирования Visual Basic (математические, логические, выбора, цикла). Изучение приемов работы с массивами |

| 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, инфор-мация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информа-ции** | | | | | |
| 1. Поиск информации в Интернет | 4 | 0,5 | 2 | ОПК-6.1,УК-1.1 | Приобретение навыков поиска информации в сети Интернет. Получение навыков оформления результатов поиска информации в виде текстового файла |
| **Дидактическая единица: Технические и программные средства реализации информационных процессов** | | | | | |
| 3. Текстовый редактор MS Word. Технология работы с документами. Специальные возможности | 4 | 0 | 0 | УК-1.1 | Изучение основных приемов создания и оформления документов различной сложности в текстовом редакторе MS Word |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. СУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты | 4 | 1 | 0 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Знакомство с основными приемами работы с реляционной базы данных: формирование запросов и оформление результатов в виде отчетов |
| 5. СУБД MS Access. Технология создания реляционной базы данных | 4 | 1 | 0 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Знакомство с основными приемами создания реляционной базы данных: создание, наполнение и связывание таблиц |
| 6. Табличный процессор MS Excel. Решение профессиональных задач и исследований | 4 | 1 | 0 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Приобретение навыков работы в табличном процессоре MS Excel: формулы, встроенные функции. Построения и форматирования графиков |
| 7. Табличный процессор MS Excel. Технология работы со списками (базами данных) | 4 | 1 | 0 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Знакомство с основными приемами создания базы данных в табличной форме и основными командами работы с базой данных: сортировка, фильтр, промежуточные итоги, сводная таблица |
| 8. Математический пакет Mathcad. Решение профессиональных задач и исследований | 4 | 1 | 0 | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | Знакомство с интерфейсом Mathcad и выполнение простейших вычислений и вычислений в символьном виде Построение и форматирование графиков различных типов. Использование элементов структурного программирования |
| 9. Итоговое занятие | 4 | 0 | 0 | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.1 | Защита лабораторных работ |
| **Дидактическая единица: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня** | | | | | |
| 2. Основы алгоритмизации. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы | 4 | 2 | 2 | УК-1.3 | Изучение базовых конструкций и типовых приемов алгоритмизации Приобретение навыков построения блок-схем алгоритмов для решения задач. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы |
| **Семестр: 2** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Компилируемый язык программирования. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Изучение средств языка Pascal по созданию объектов: синтаксис объявления объектов, базовые типы. Изучение средств языка Pascal по вводу-выводу информации: форматированный ввод-вывод |
| 2. Компилируемый язык программирования. Интегрированная среда разработки программ PascalABS.NET | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.3 | Приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки программ PascalABS.NET: изучение команд меню, редактирования, компиляции, компоновки и отладки программ |
| 3. Компилируемый язык программирования. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Приобретение практических навыков использования разветвляющихся вычислительных процессов |
| 4. Интерпретируемый язык программирования. Язык программирования Python. Программирование линейных вычислительных процессов | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Язык программирования Python. Средства языка Python по вводу-выводу информации. Программирование линейных вычислительных процессов |
| 5. Интерпретируемый язык программирования. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Программирование разветвляющихся и циклических вычислительных процессов. Использование математических функций |
| 6. Визуальное программирование. Интегрированная среда разработки программ Visual Basic | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Приобретение навыков работы в среде программирования Visual Basic. Освоение приемов использования в Windows-приложениях некоторых основных элементов интерфейса (формы, текстовые поля, надписи, кнопки). Изучение их основных свойств, методов и событий |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7. Визуальное программирование. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Изучение средств языка программирования линейных процессов вычисления, технология ввода-вывода информации. Изучение технологии использования основных типов данных в Visual Basic (символьная строка, символ, целое и вещественное число, дата, время) |
| 8. Визуальное программирование разветвляющихся вычислительных процессов | 4 | 2 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Изучение средств языка программирования разветвляющихся процессов вычисления. Освоение приемов использования в Windows-приложениях некоторых стандартных элементов интерфейса (переключатели, флажки, рамки, списки, линии и фигуры, таймер). Изучение их основных свойств, методов и событий. |
| 9. Итоговое занятие | 4 | 0 | 0 | ОПК-6.1,УК-1.3 | Защита лабораторных работ |

### 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: проведение библиографической и информационно-поисковой работы, использование ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов |
| 2 | СУБД MS Access. Технология работы с реляционной базой данных: запросы и отчеты | Лб | Выполняет следующие виды работ: использование наиболее распространенного офисного пакета (СУБД MS Access) для решения инженерных задач |
| 3 | СУБД MS Access. Технология создания реляционной базы данных | Лб | Выполняет следующие виды работ: использование наиболее распространенного офисного пакета (СУБД MS Access) для решения инженерных задач |
| 4 | Табличный процессор MS Excel. Решение профессиональных задач и исследований | Лб | Выполняет следующие виды работ: использование наиболее распространенного офисного пакета (Табличный процессор MS Excel) для решения инженерных задач |
| 5 | Табличный процессор MS Excel. Технология работы со списками (базами данных) | Лб | Выполняет следующие виды работ: использование наиболее распространенного офисного пакета (Табличный процессор MS Excel) для решения инженерных задач |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Математический пакет Mathcad. Решение профессиональных задач и исследований | Лб | Выполняет следующие виды работ: использование математического пакета прикладных программ для решения инженеоных задач |
| 7 | Основы алгоритмизации. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы | Лб | Выполняет следующие виды работ: построение линейных, разветвляющихся и циклических |
| 8 | Компилируемый язык программирования. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов | Лб | Выполняет следующие виды работ: Использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из компилируемых языков высокого уровня |
| 9 | Компилируемый язык программирования. Интегрированная среда разработки программ PascalABS.NET | Лб | Выполняет следующие виды работ: Использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из компилируемых языков высокого уровня |
| 10 | Компилируемый язык программирования. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов | Лб | Выполняет следующие виды работ: Использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из компилируемых языков высокого уровня |
| 11 | Интерпретируемый язык программирования. Язык программирования Python. Программирование линейных вычислительных процессов | Лб | Выполняет следующие виды работ: Использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из интерпретируемых языков высокого уровня |
| 12 | Интерпретируемый язык программирования. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов | Лб | Выполняет следующие виды работ: Использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из интерпретируемых языков высокого уровня |
| 13 | Визуальное программирование. Интегрированная среда разработки программ Visual Basic | Лб | Выполняет следующие виды работ: использовать элементарные навыки алгоритмизации и визуального программирования |
| 14 | Визуальное программирование. Линейное программирование. Ввод-вывод данных различных типов | Лб | Выполняет следующие виды работ: использовать элементарные навыки алгоритмизации и визуального программирования |
| 15 | Визуальное программирование разветвляющихся вычислительных процессов | Лб | Выполняет следующие виды работ: использовать элементарные навыки алгоритмизации и визуального программирования |

## 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 | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.1 | 10 | 0,5 |
| Выполнение практического задания и оформления отчета: Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083 | | | | |
| 2 | Подготовка к занятиям | УК-1.1 | 10 | 0,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Изучение электронного курса и промежуточное тестирование: Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083 Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана. | | | | |
| 3 | Дополнительная учебная деятельность | ОПК-6.2,УК-1.3 | 20 | 0,5 |
| Подготовка доклада по теме, не предусмотренный лекционными занятиями: Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083 | | | | |
| 4 | Подготовка к аттестации | ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | 10 | 0,5 |
| Изучение теоретических материалов, расположенных в модулях электронного курса: Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083 | | | | |
| **Семестр: 2** | | | | |
| 1 | РГЗ/Реферат | ОПК-6.1,УК-1.1,УК-1.3 | 20 | 0,5 |
| Выполнение практического задания и оформления отчета: Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана. | | | | |
| 2 | Подготовка к занятиям | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | 10 | 0,5 |
| Изучение электронного курса и промежуточное тестирование: Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана. | | | | |
| 3 | Дополнительная учебная деятельность | ОПК-6.2,УК-1.1,УК-1.3 | 10 | 0,5 |
| Подготовка доклада по теме, не предусмотренный лекционными занятиями: Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083 | | | | |
| 4 | Подготовка к аттестации | ОПК-6.2,УК-1.3 | 10 | 0,5 |
| Изучение теоретических материалов, расположенных в модулях электронного курса: Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083 Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана. | | | | |

### 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 | e-mail; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ |
| Консультирование | Среда электронного обучения НГТУ |

| | |
|---|---|
| Контроль | Среда электронного обучения НГТУ |
| Размещение учебных материалов | Портал НГТУ; 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** | | |
| *Лекция:* | 15 | 30 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |
| *Лабораторная:* | 20 | 40 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |
| *РГЗ/Реферат:* | 3 | 10 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |
| *Зачет:* | 7 | 20 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |
| **Семестр: 2** | | |
| *Лекция:* | 15 | 25 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |
| *Лабораторная:* | 15 | 40 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |
| *РГЗ/Реферат:* | 5 | 15 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |
| *Зачет:* | 7 | 20 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана." | | |

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-6** | ОПК-6 1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства | | + |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ОПК-6 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

*Дополнительная литература*

**1.** Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216161 (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**2.** Советов, П. Н. Программирование на языке Питон : учебное пособие / П. Н. Советов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226562 (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.** Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213206 (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**4.** 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.

*Интернет-ресурсы*

**1.** Портал машиностроения [Электронный ресурс] : информационно-аналитический интернет-ресурс. - 2017. - Режим доступа : http://www.mashportal.ru. - Загл. с экрана.

## 6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

*6.1 Методическое обеспечение*

**1.** Асташова Т. А. Информатика : [учебное пособие] / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017.- 105, [2] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237083

**2.** Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

**3.** Асташова Т. А. Информационные технологии и основы программирования [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Асташова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2021].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244313.- Загл. с титул. экрана.

*6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** Решение задач Parametric  Technology Corporation MathCAD 14

**2** Система управления базами данных (СУБД) Microsoft Access

**3** Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft Microsoft Office

*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 |