

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.6 «Теория и технология программирования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01  
Приборостроение**

Направленность (профиль, специализация): **Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Т.В. Патрушева
Согласовал	Зав. кафедрой «ИТ»	А.Г. Зрюмова
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-6	Способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач приборостроения	ПК-6.1	Разрабатывает программы и их блоки для решения отдельных задач приборостроения

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Web-интерфейсы измерительных систем, Встраиваемые операционные системы

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	57

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 4

### **Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Введение в дисциплину {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,6]** Значимость программирования для решения задач приборостроения. Составные компоненты языка программирования. Типы данных. Описание переменных. Стандартные функции.
- 2. Операторы языка программирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,6]** Операторы ввода-вывода. Операторы присваивания. Арифметические операторы. Логические операторы. Операторы отношения. Уровни значимости операторов.
- 3. Операторы ветвления программ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,6]** Оператор условия. Оператор варианта. Тернарный оператор. Условные обозначения операторов на блок-схемах.
- 4. Операторы цикла {беседа} (2ч.)[2,3,6]** Операторы цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием.
- 5. Массивы, строки {беседа} (2ч.)[2,3,6]** Массивы одномерные и многомерные. Строки. Средства работы со строками.
- 6. Подпрограммы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6]** Описание методов. Исполнение подпрограмм. Списки формальных и фактических параметров при описании подпрограмм. Локальные и глобальные переменные. Передача данных по значению и по ссылке.
- 7. Работа с файлами {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6]** Объект для работы с двоичными файлами. Компонентные файлы. Объект для работы с текстовыми файлами. Текстовые файлы. Операции при работе с файловой системой.
- 8. Технологии программирования {беседа} (2ч.)[5,6]** Основные понятия программной инженерии. Жизненный цикл ПО. Процессы жизненного цикла. Тестирование, настройка и отладка программ для решения отдельных задач приборостроения. Разработка программ и специальных блоков для решения отдельных задач приборостроения.

### **Лабораторные работы (32ч.)**

- 1. Линейный вычислительный процесс(8ч.)[1,2,3,7]** Студенты знакомятся со средой программирования.  
В ходе лабораторной работы студенты по вариантам создают программы использующие операторы присваивания, отношения, логические и арифметические.
- 2. Разветвлённый вычислительный процесс(8ч.)[1,2,3,7]** Закрепление навыков работы с программной средой. Освоить программирование тестовых задач, произвести компиляцию созданной программы. Составить блок-схему алгоритма программы.  
В ходе лабораторной работы студенты по вариантам создают программы с использованием операторов цикла и условия.
- 3. Создание программ использующих массивы, строки, а так же**

**подпрограммы(8ч.)[1,2,3,7]** Освоить программирование тестовых задач, произвести компиляцию созданной программы. Составить блок-схему алгоритма программы.

В ходе лабораторной студенты по вариантам создают программы с использованием массивов, а так же подпрограмм.

**4. Создание программ обработки файлов компонентного и текстового типа {творческое задание} (8ч.)[1,2,3,7]** Освоить программирование тестовых задач, произвести компиляцию созданной программы. Составить блок-схему алгоритма программы.

В ходе лабораторной студенты по вариантам создают программы обработки файлов компонентного и текстового типа.

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

**1. Самостоятельная работа студентов(56ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Подготовка к лекциям. Подготовка к лабораторным занятиям и написание отчета. Подготовка к письменным контрольным опросам. Подготовка к сдаче зачёта. Работа с литературными источниками.

**2. Зачет(4ч.)[2,3,4,5,6]**

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Патрушева, Т. В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория и технология программирования» для студентов направления 12.03.01 «Приборостроение» очная форма / Т. В. Патрушева, Е. М. Патрушев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. – 65 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/patrushev-e-m-it-5d9cb50d39345.pdf> – доступ из ЭБС elib АлтГТУ

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Васильев, В. Н. Основы программирования на языке C# : учебное пособие / В. Н. Васильев. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2010. — 70 с. — ISBN 978-5-9061-7234-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11341.html> (дата обращения: 22.03.2023). — доступ из ЭБС IPRbooks

3. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0862-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102051.html> (дата обращения: 23.03.2023). — доступ из ЭБС IPRbooks

## 6.2. Дополнительная литература

4. Биллиг, В.А. Основы программирования на C# 3.0: ядро языка / В.А. Биллиг. — 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 411 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428947>. — доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

5. Технология программирования / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. — 173 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802>. — доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

6. Суханов, М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C# : учебное пособие / М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. — Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 97 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313>. — доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. Море аналитической информации [Электронный ресурс] / — Режим доступа: <http://citforum.ru/>. — Загл. с экрана.

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в

приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
1	FAR Manager
2	Windows
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky
4	Mozilla Firefox
5	Visual Studio
8	Яндекс.Браузер

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	IEEE Xplore - Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки ( <a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a> )
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».