Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.21 «Программирование»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Л.А. Попова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Попова

г. Рубцовск

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1	Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение
		ОПК-8.2	Проектирует программные продукты с применением основ информатики
		ОПК-8.3	Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов

2. 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: 4 / 144
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	48	0	64	84

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

Форма обучения: очная
Семестр: 1

Лекционные занятия (32ч.)

1. Понятие алгоритма и программирование. Языки программирования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,5,6,7] Определение и основные свойства алгоритма. Типы алгоритмических структур. Способы записи алгоритмов. Компьютерная программа. Основные этапы решения задачи на ЭВМ. Критерии качества и жизненный цикл программы. Схема обработки программы пользователя на ЭВМ. Классификация языков программирования, их назначение и возможности

2. Основы программирования на языке высокого уровня {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,7] Язык Python, его особенности и достоинство. Стандартные типы данных. Организация хранения данных. Переменные, их хранение в памяти. Ввод и вывод данных. Методики использования современных информационных технологий и программных средств для решения практических задач. Создание программ. Комментарии в программе

3. Программная реализация линейных алгоритмов. Разработка контрольных

примеров {беседа} (2ч.)[1,2,3,4] Операторы языка Python, их назначение и примеры использования. Приоритет операторов. Запись выражений. Оператор присваивания. Разработка контрольных примеров. Отладка программы при помощи интегрированных средств

4. Разработка и программная реализация разветвляющихся алгоритмов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,4,7] Логические выражения. Условный оператор. Оператор множественного выбора. Примеры программ

5. Циклические алгоритмы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,7] Назначение циклов в программе.. Типы циклических алгоритмов. Операторы для реализации циклов с предусловием, постусловием и со счетчиком. Разработка алгоритмов и программ для вычисления значений функций с заданной точностью. Операторы break и continue. Примеры программ с использованием циклов

6. Одномерные и двумерные массивы. Алгоритмы и программы работы с массивами {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,7] Формирование массива и вывод элементов. Обращение к отдельным элементам, срезы. Обработка и преобразование элементов массива. Сортировка. Работа с несколькими массивами. Формирование матрицы и вывод ее элементов. Обработка и преобразование матриц. Векторы и матрицы: решение математических задач

7. Функции в языке программирования. Проектирование и программная реализация модульной структуры программы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,7] Понятия модульного программирования и подпрограммы. Виды подпрограмм. Назначение функций в программе. Импорт моделей и использование библиотечных функций. Стек вызовов. Пространства имен. Описание функций пользователя. Область видимости переменных. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров. Функции, возвращающие значение. Способы возврата значения. Параметры по умолчанию. Функции с переменным количеством параметров. Инструкция lambda. Понятие рекурсии

8. Символы и строки. Алгоритмы и программы для обработки символьной информации {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,4,7] Символы, их коды и обработка. Строки в стиле языка Си. Посимвольный анализ и обработка строк. Обработка строк с использованием стандартных функций. Копирование, сравнение, поиск подстрок в строке

9. Структурные типы данных: кортежи, словари, множества. Разработка алгоритмов и программ для обработки массивов структур {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,7] Назначение структур данных, их инициализация и изменение, обращение к отдельным элементам, срезы. Применение структурных типов данных в задачах программирования

10. Файлы в программировании {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,7] Файлы:

текстовые и двоичные. Режимы работы с файлами и операции, выполняемые над данными. Модули и функции для работы с файлами. Примеры практических задач

11. Работа с графикой {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,7] Векторные и растровые графические объекты. Возможности создания графического интерфейса программ. Графические объекты пакета Tkinter. Создание анимации

Лабораторные работы (48ч.)

1. Изучение сред программирования {тренинг} (2ч.)[1,5,6,7]

2. Разработка алгоритма и программного обеспечения для линейных вычислений {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,5,7] Разработка алгоритмов с помощью блок-схем и на словесном языке. Изучение функций ввода-вывода данных, программирование вычисления значения выражения согласно варианту индивидуального задания. Разработка контрольных примеров и отладка программы

3. Разработка разветвляющегося алгоритма и программного обеспечения для решения задачи по индивидуальному варианту {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,4,7]

4. Разработка циклических алгоритмов и программного обеспечения с применением циклов различных типов для решения задачи по индивидуальному варианту {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,4,7]

5. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для создания и обработки одномерных массивов для решения задачи по индивидуальному варианту {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,4,7]

6. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для создания и обработки двумерных массивов для решения задачи по индивидуальному варианту. {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,4,7]

7. Разработка модульной структуры программного обеспечения, алгоритмов и функций для решения задач по индивидуальному варианту. Реализация способов передачи параметров {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,4,7]

8. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для обработки строк {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4,7]

9. Проектирование структуры хранения информации для решения поставленной неформальной задачи. Разработка формального алгоритма и программного обеспечения с использованием структурных типов данных {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4,7]

10. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для создания и обработки файлов {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4,7]

11. Работа с графикой {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4,7]

Самостоятельная работа (64ч.)

1. Подготовка к контрольным опросам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
2. Подготовка к защитам лабораторных работ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
3. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Попова, Л.А. Программирование: учебно-методическое пособие для студентов первого курса направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной и заочной форм обучения / Л.А. Попова; Рубцовский индустриальный институт.– Рубцовск: РИИ, 2021.– 94 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova_L.A._Programmirovanie_(dlya_1_kursa_IVT)_2021.pdf (дата обращения 08.05.20264)

5. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Агалаков, А. А. Программирование на языке Python. Базовый уровень : учебное пособие / А. А. Агалаков, К. И. Дементьева. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. — 117 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/149539/details (дата обращения: 08.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Дроботун, Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python : учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-7937-1829-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/102400/details (дата обращения: 25.07.2026). — DOI: https://doi.org/10.23682/102400. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Файфель, Б. Л. Основы языка Python : учебное пособие / Б. Л. Файфель, А. Е. Колобова. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-7433-3614-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMAPT

: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/147706/details (дата обращения: 08.05.2026). — DOI: https://doi.org/10.23682/147706. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Базовые принципы разработки программного обеспечения : учебное пособие / В. И. Шипков, Т. Р. Захаренкова, А. А. Нечаев, А. С. Грицай. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-8149-3671-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/140826/details (дата обращения: 08.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования : учебное пособие / Н. Н. Непейвода. — 4-е изд.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-0938-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/146400/details (дата обращения: 08.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

7. Сайт о программировании [режим доступа] https://metanit.com/

7. 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.

8. 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Linux
3	Microsoft Office
4	Mozilla Firefox
5	PyCharm Community Edition
6	Python

№пп	Используемое программное обеспечение
7	Visual Studio
8	Windows
9	Антивирус Kaspersky
10	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».