

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ТФ
Казанцева

Ю.В.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.13 «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: **заочная**

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-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2	Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
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. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Информационные технологии, Программирование приложений

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: 7 / 252

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	

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	8	8	228	33

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Понятие алгоритма и программирование. Синтаксис языка Python. Типы данных и переменные. Операторы и выражения {беседа} (2ч.) [1,2,3,4,6]**
 Определение и основные свойства алгоритма. Типы алгоритмических структур. Способы записи алгоритмов. Компьютерная программа. Схема обработки программы пользователя на ЭВМ. Язык Python, его особенности и достоинство. Константы. Физические и логические строки. Отступы. Комментарии в программе. Основные и вспомогательные типы данных. Переменные, их хранение в памяти. Ввод и вывод данных. Операторы языка Python, их назначение и примеры использования. Приоритет операторов. Оператор присваивания
- 2. Функции и модули. Условный оператор. Циклы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,2,3,4,5,6]**
 Назначение функций в программе. Импорт моделей и использование библиотечных функций. Стек вызовов. Пространства имен. Описание функций пользователя. Параметры и аргументы функции. Область видимости объектов. Оператор return. Назначение операторов управления программным потоком. Назначение и формы записи условного оператора. Примеры программ. Назначение циклов в программе. Типы циклов и их структура записи на языке Python. операторы break и continue. Примеры программ с использованием циклов
- 3. Структуры данных: список (массивы и матрицы), кортежи, словари, множества и строки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,2,3,4,5,7,8]**
 Примеры создания списков. Функции и методы для работы со списками. Векторы и матрицы: решение математических задач. Назначение структур данных, их инициализация и изменение, обращение к отдельным элементам, срезы
- 4. Файлы: текстовые и двоичные. Основы объектно-ориентированного программирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,2,3,6,8]**
 Режимы работы с файлами и операции, выполняемые над данными. Модули и функции для работы с файлами. Примеры практических задач. Основные понятия ООП. Классы и объекты, описание их свойств и методов. Конструкторы и деструкторы. Примеры реализации

Практические занятия (8ч.)

- 1. Составление алгоритмов решения задач. Реализация линейных алгоритмов и функций на языке Python(2ч.)[1,2,4,5]** Проектирование алгоритмов решения задач с применением основ математики и информатики
- 2. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы(2ч.)[1,2,4,5,6,7]** Формализация задач и разработка алгоритмов их решения. Выбор информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- 3. Векторы и матрицы. Структуры данных(2ч.)[1,2,3,4,5,8]** Формализация задач и разработка алгоритмов их решения. Выбор информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- 4. Файлы (текстовые и бинарные). Классы и объекты(2ч.)[1,2,3,5,8]** Формализация задач и разработка алгоритмов их решения. Выбор информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Лабораторные работы (8ч.)

- 1. Функции пользователя. Разветвляющиеся алгоритмы(2ч.)[1,2,4,5,7]** Проектирование алгоритмов решения задач с применением основ математики и информатики
- 2. Циклические алгоритмы(2ч.)[1,2,4,5,7]** Формализация задач, выбор или разработка алгоритмов для решения задач, составление тестовых контрольных примеров, проектирование, разработка и тестирование программных продуктов
- 3. Векторы (одномерные массивы) и матрицы (двумерные массивы)(2ч.)[1,2,4,5,7]** Формализация задач, выбор или разработка алгоритмов для решения задач, составление тестовых контрольных примеров, проектирование, разработка и тестирование программных продуктов
- 4. Словари и строки. Текстовые файлы(2ч.)[1,2,4,5,7,8]** Формализация задач, выбор или разработка алгоритмов для решения задач, составление тестовых контрольных примеров, проектирование, разработка и тестирование программных продуктов

Самостоятельная работа (228ч.)

- 1. Изучение теоретического материала для формирования умений разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения(100ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]** Изучение теоретического материала (работа с конспектом лекций, первоисточниками основной и дополнительной литературы, учебными пособиями) для формирования умений разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
- 2. Подготовка к практическим занятиям, включая изучение основ**

формализации задач и выбора их алгоритмического решения(40ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] Изучение теоретического материала и решение задач, предназначенных для самостоятельной работы

3. Подготовка к лабораторным работам для решении задач профессиональной деятельности(40ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10] Выбор и использование современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Составление отчетов о работе

4. Выполнение контрольной работы с целью овладения умениями проектировать программные продукты с применением основ математики и информатики(39ч.)[1,2,3,9] Изучение и повторение теоретического материала, формирование умений отвечать на контрольные вопросы по пройденным темам лекций

5. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] Повторение теоретического и практического материала

5. 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](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova_L.A._Programmirovanie_(dlya_1_kursa_IVT)_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. 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 SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102400.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102400>

3. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный

федеральный университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2648-2. – Текст : электронный.

4. Шелудько, В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056> (дата обращения: 19.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2649-9. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Задачи по программированию : [12+] / С. М. Окулов, Т. В. Ашихмина, Н. А. Бушмелева и др. ; под ред. С. М. Окулова. – 4-е изд., испр., эл. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 826 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612465> (дата обращения: 19.11.2021). – ISBN 978-5-93208-514-1. – Текст : электронный.

6. Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования : учебное пособие / Н. Н. Непейвода. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-0938-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102065.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Ермина, М. А. Информатика и программирование. Автоматизация решения прикладных задач : учебное пособие / М. А. Ермина, Д. А. Ермин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-7937-1888-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118378.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118378>

8. Букунов, С. В. Объектно ориентированное программирование на языке Python : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-9227-1128-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117194.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

9. Сайт о программировании [режим доступа] <https://metanit.com/>

10. Национальный открытый университет "ИНТУИТ" [режим доступа] <https://intuit.ru/studies/courses>

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.

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Chrome
1	LibreOffice
2	Windows
3	PyCharm Community Edition
3	Антивирус Kaspersky
4	Python
7	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

10. 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».

