

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.Б.8 «Информатика и программирование»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.03**

Прикладная информатика

Направленность (профиль, специализация): **Прикладная информатика в экономике**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная, очная, очно - заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Н.Н. Барышева
	профессор	Н.Н. Барышева
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСЭ»	А.С. Авдеев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Авдеев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	основные понятия и определения	строить алгоритмы реализации задачи, использовать аппаратные и программные средства для реализации задачи	навыками разработки алгоритмов, выбора оптимального решения для реализации поставленной задачи
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	инструментальные средства, информационные технологии для реализации поставленных задач	решать стандартные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий	навыками обработки информации и программирования
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	понятие алгоритма, основные элементы блок-схемы алгоритма; операции линейной алгоритмической структуры; операции разветвляющейся алгоритмической структуры; операции циклической алгоритмической структуры, виды циклов; основные алгоритмы обработки одномерных массивов, поиска максимума и минимума, сортировки, сдвига; основные этапы создания программных продуктов, основные принципы формализации задач, алгоритмизации и программирования, назначение	строить алгоритмы операций линейной алгоритмической структуры, разветвляющейся и циклической алгоритмической структуры; работать с одномерными и двумерными массивами данных, с текстовыми файлами	навыками создания программных продуктов, основными принципами формализации задач, алгоритмизации и программирования, навыками отладки и тестирования

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		интегрированных сред программирования, технологию создание программ, методы отладки и тестирования		

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.	Высокоуровневые методы информатики и программирования, Объектно-ориентированное программирование

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: 5 / 180

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	
заочная	6	12	0	162	24
очная	17	34	0	129	64
очно - заочная	17	17	0	146	49

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 (6ч.)

- 1. Решение стандартных задач в области разработки программного обеспечения с использованием современных технологий программирования. Основные понятия. Переменные, выражения, операции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,4,5]** Основные понятия, история языка программирования, рекомендации по программированию. Работа с информационными источниками для разработчиков с учетом требований информационной безопасности.
Состав языка программирования, типы данных, переменные, константы, операции и выражения, линейные программы.
- 2. Программирование приложений. Операторы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,4]** Операторы ветвления, операторы цикла, базовые конструкции структурного программирования, обработка исключительных ситуаций.
- 3. Массивы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,4,6]** Массивы (одномерные, двумерные), оператор foreach, массивы объектов, класс Random.
- 4. Строки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1]** Работа со строками, с файлами
- 5. Структуры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,4]** Развернутые и ссылочные типы данных, синтаксис структур

Лабораторные работы (12ч.)

- 1. Разработка алгоритма и построение блок-схемы(2ч.)[4]** Составление плана работ по разработке алгоритма. Самостоятельный поиск путей решения поставленной задачи. Построение блок-схемы.
- 2. Программирование приложений. Линейные программы(2ч.)[4]**
- 3. Разветвляющиеся вычислительные процессы(1ч.)[4]**
- 4. Операторы ветвления(1ч.)[4]**
- 5. Одномерные массивы(1ч.)[4]**
- 6. Многомерные массивы(1ч.)[4]**
- 7. Подпрограммы(1ч.)[4]**
- 8. Строки(1ч.)[4]**
- 9. Работа с файлами(1ч.)[4]**
- 10. Структуры(1ч.)[4]**

Самостоятельная работа (162ч.)

- 1. Подготовка к лабораторным работам(89ч.)[1,4,6,8]**
- 2. Выполнение контрольной работы {творческое задание} (25ч.)[1,4,5,7,8]**

Самостоятельное изучение предметной области по информационным источникам. Составление плана работ по разработке программного приложения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Создание программного прототипа. Оформление текста пояснительной записки и списка использованных источников.

3. Защита контрольной работы(3ч.)[1,4,5,7,8]

4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,4,6]

5. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,4,6]

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (17ч.)

1. Решение стандартных задач в области разработки программного обеспечения с использованием современных технологий программирования. Основные понятия. Переменные, выражения, операции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4,5] Основные понятия, история языка программирования, рекомендации по программированию. Работа с информационными источниками для разработчиков с учетом требований информационной безопасности.

Состав языка программирования, типы данных, переменные, константы, операции и выражения, линейные программы.

2. Программирование приложений. Операторы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4] Операторы ветвления, операторы цикла, базовые конструкции структурного программирования, обработка исключительных ситуаций.

3. Массивы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4,6] Массивы (одномерные, двумерные), оператор foreach, массивы объектов, класс Random.

4. Строки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1] Работа со строками, с файлами

5. Структуры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,4] Развернутые и ссылочные типы данных, синтаксис структур

Лабораторные работы (34ч.)

1. Разработка алгоритма и построение блок-схемы(2ч.)[4] Составление плана работ по разработке алгоритма. Самостоятельный поиск путей решения поставленной задачи. Построение блок-схемы.

2. Программирование приложений. Линейные программы(2ч.)[4]

3. Разветвляющиеся вычислительные процессы(2ч.)[4]

4. Операторы ветвления(4ч.)[4]

5. Одномерные массивы(4ч.)[4]

6. Многомерные массивы(4ч.)[4]
7. Подпрограммы(4ч.)[4]
8. Строки(4ч.)[4]
9. Работа с файлами(4ч.)[4]
10. Структуры(4ч.)[4]

Самостоятельная работа (129ч.)

1. Подготовка к лабораторным работам(56ч.)[1,4,6,8]
2. Выполнение расчетного задания {творческое задание} (25ч.)[1,4,5,7,8]
Самостоятельное изучение предметной области по информационным источникам. Составление плана работ по разработке программного приложения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Создание программного прототипа. Оформление текста пояснительной записки и списка использованных источников.
3. Защита расчетного задания(3ч.)[1,4,5,7,8]
4. Подготовка к экзамену(45ч.)[1,4,6]

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 1

Лекционные занятия (17ч.)

1. Решение стандартных задач в области разработки программного обеспечения с использованием современных технологий программирования. **Основные понятия. Переменные, выражения, операции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4,5]** Основные понятия, история языка программирования, рекомендации по программированию. Работа с информационными источниками для разработчиков с учетом требований информационной безопасности. Состав языка программирования, типы данных, переменные, константы, операции и выражения, линейные программы.
2. **Программирование приложений. Операторы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4]** Операторы ветвления, операторы цикла, базовые конструкции структурного программирования, обработка исключительных ситуаций.
3. **Массивы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4,6]** Массивы (одномерные, двумерные), оператор foreach, массивы объектов, класс Random.
4. **Строки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1]** Работа со строками, с файлами
5. **Структуры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,4]** Развернутые и ссылочные типы данных, синтаксис структур

Лабораторные работы (17ч.)

- 1. Разработка алгоритма и построение блок-схемы(2ч.)[4]** Составление плана работ по разработке алгоритма. Самостоятельный поиск путей решения поставленной задачи. Построение блок-схемы.
- 2. Программирование приложений. Линейные программы(2ч.)[4]**
- 3. Разветвляющиеся вычислительные процессы(1ч.)[4]**
- 4. Операторы ветвления(1ч.)[4]**
- 5. Одномерные массивы(2ч.)[4]**
- 6. Многомерные массивы(2ч.)[4]**
- 7. Подпрограммы(2ч.)[4]**
- 8. Строки(2ч.)[4]**
- 9. Работа с файлами(2ч.)[4]**
- 10. Структуры(1ч.)[4]**

Самостоятельная работа (146ч.)

- 1. Подготовка к лабораторным работам(73ч.)[1,4,6,8]**
- 2. Выполнение расчетного задания {творческое задание} (25ч.)[1,4,5,7,8]**
Самостоятельное изучение предметной области по информационным источникам. Составление плана работ по разработке программного приложения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Создание программного прототипа. Оформление текста пояснительной записки и списка использованных источников.
- 3. Защита расчетного задания(3ч.)[1,4,5,7,8]**
- 4. Подготовка к экзамену(45ч.)[1,4,6]**

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. Курс лекций по дисциплине «Высокоуровневые методы информатики и программирования» / Д.Д. Барышев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2010. – 571 с.
http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Baryshev_vmi.pdf

2. Шабашов, В. Я. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Инструментальные средства программирования" / В. Я. Шабашов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова, Кафедра ИСЭ. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 192с.
http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Shabashov_inssrpr.pdf

3. Егорова Е.В. Программирование на языке высокого уровня. Часть I : Учебное пособие / Егорова Е.В. -2-е изд., перераб. и доп. - Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И.Ползунова. - Барнаул: 2014. - 209 с.
<http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Egorova1.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Информатика и программирование : учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3008-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538> (26.02.2019).

5. Павловская, Татьяна Александровна. Программирование на языке высокого уровня С# [Электронный ресурс] / Т. А. Павловская. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 245 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>

6.2. Дополнительная литература

6. Егорова Е.В. Программирование на языке высокого уровня : Учебное пособие / Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И.Ползунова. - Барнаул: 2014. - 165 с.
<http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Ci-egorova.pdf>

7. Волкова Т.И. Введение в программирование: учебное пособие - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493677

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

8. MSDN: Руководство по программированию на С#
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tutorials/intro-to-csharp/>

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Visual Studio
3	Microsoft Office Visio
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

№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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».