

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

СОГЛАСОВАНО

Директор УТК И.А.
Бахтина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **ОУД.О.8 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.02.11**

Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: **Программист**

Статус дисциплины: **обязательная**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Н.Н. Барышева
	преподаватель	О.А. Лыскова
	преподаватель почасовик	Я.Ю. Музоватова
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСЭ»	А.С. Авдеев
	руководитель образовательной программы	Н.Н. Барышева

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать понятие угрозы информационной безопасности, требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; возможности и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах	Использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов; реализовать этапы решения профессиональных задач на компьютере	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Роль информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; методы поиска информации в	Критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; определять информационный	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		<p>сети Интернет; основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; компьютерные сети и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоуровневых целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки</p>	<p>объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; работать с операционными системами и основными</p>	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы	
МРО-1	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы	межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)	использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике; самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, организацию учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками	участвовать в построении индивидуальной образовательной траектории; владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
ПРО-1	Предметные результаты освоения основной образовательной программы	теоретический аппарат, позволяющий читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных, определять	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам понимать основные принципы	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		результаты выполнения программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы	дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных	форм представления
ЛРО-1	Личностные результаты освоения основной образовательной программы	понятие российской гражданской идентичности; внутренние и внешние факторы, формирующие мотивацию к обучению и личностному развитию	быть готовым к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; формировать систему значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционно-го мировоззрения, правосознания, экологической культуры; ставить цели и строить жизненные планы	целенаправленно развивать внутренние позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы	Основы проектной деятельности
---	-------------------------------

для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Индивидуальный проект, Основы алгоритмизации и программирования

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 144

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	39	94	0	0	4	3	0	0	8

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре час: 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
16	48	0	0	2	2	0	0	6

Лекционные занятия (16ч.)

1. Информация и информационные процессы {дискуссия} (2ч.) [1,2,4,5]
Информатика и информация. Что можно делать с информацией? Структура информации.

2. Кодирование информации (практическая подготовка - 2ч.) [1,2,4,5]
Дискретное кодирование. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы

счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Кодирование текстов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеоинформации

3. Логические основы компьютеров(2ч.)[1,2,4,5] Логические операции. Логические выражения. Упрощение логических выражений.

Логические уравнения. Синтез логических выражений. Множества и логика. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютер

4. Компьютерная арифметика(2ч.)[1,2,4,5] Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел. Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами

5. Принципы устройства компьютеров {дискуссия} (2ч.)[1,2,4,5] Современные компьютерные системы. Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода

6. Программное обеспечение(2ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Программы для обработки текстов. Многостраничные документы. Коллективная работа над документами. Пакеты прикладных программ. Обработка мультимедийной информации. Программы для создания презентаций. Системное программное обеспечение. Системы программирования

7. Компьютерные сети(2ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Основные понятия. Локальные сет. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Службы Интернета

8. Алгоритмизация и программирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Алгоритмы. Построение блок-схем. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Введение в язык программирования.

Консультации (2ч.)

1. Консультации(2ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

Лабораторные работы (48ч.)

1. Кодирование информации(4ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

2. Логические операции и выражения.(4ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

3. Компьютерная арифметика. Операции с целыми числами. Операции с вещественными числами.(2ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

4. Принципы устройства компьютеров(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

5. Программное обеспечение(10ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

6. Компьютерные сети. Техническое и программное обслуживание компьютерных сетей(8ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

7. Алгоритмизация и программирование(14ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

Самостоятельная работа (6ч.)

1. Самостоятельная работа для подготовки к промежуточной аттестации(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре час: 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	В т.ч. в форме практической подготовки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
23	46	0	0	2	1	0	0	2

Лекционные занятия (23ч.)

1. Элементы теории алгоритмов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ
2. Алгоритмизация и программирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Вычисления. Ветвления. Циклические алгоритмы. Циклы по переменной
3. Алгоритмизация и программирование(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Функции. Рекурсия. Массивы. Алгоритмы обработки массивов
4. Алгоритмизация и программирование(7ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Сортировка. Двоичный поиск. Символьные строки. Работа с файлами

Консультации (1ч.)

1. Консультации(1ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

Лабораторные работы (46ч.)

1. Вычисления. Ветвления.(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8]
2. Циклические алгоритмы.(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8]
3. Функции. Рекурсия.(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8]
4. Массивы. Алгоритмы обработки массивов(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8]
5. Сортировка.(6ч.)[1,2,4,5,6,7,8]
6. Двоичный поиск.(4ч.)[1,2,4,5,6,7,8]
7. Символьные строки. Работа с файлами(10ч.)[1,2,4,5,6,7,8]
8. Решение вычислительных задач(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

Самостоятельная работа (2ч.)

1. Подготовка к защите лабораторных работ и подготовка к промежуточной аттестации(2ч.)[1,2,4,5,6,7,8]

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

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

1. Борисов, Р. С. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. С. Борисов, А. С. Скотченко. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2023. — 334 с. — ISBN 978-5-00209-051-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133635.html> (дата обращения: 07.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Овчинникова, Е. Н. Информатика. Кодирование информации. Системы счисления : учебное пособие для СПО / Е. Н. Овчинникова, С. Ю. Кротова, Т. В. Сарапулова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1529-4, 978-5-4497-1689-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121421.html> (дата обращения: 07.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/121421>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Поляков, К. Ю. Информатика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 350 с. — ISBN 978-5-09-120508-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497618>

3. Поляков, К. Ю. Информатика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 351 с. — ISBN 978-5-09-120509-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497621>

4. Поляков, К. Ю. Информатика : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 238 с. — ISBN 978-5-09-120511-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497642>

5. Поляков, К. Ю. Информатика : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 302 с. — ISBN 978-5-09-120512-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497648>

6.2. Дополнительная литература

6. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-2183-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142224.html> (дата обращения: 07.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие : [12+] / Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева, В. Н. Литвинов, Е. В. Назарова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — Часть 1. — 188 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602200> (дата обращения: 15.04.2022). — Библиогр.: с. 164. — ISBN 978-5-4499-1976-2. — Текст : электронный.

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

8. Центр информационных технологий МГУ - <http://www.citforum.ru>

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. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Яндекс.Браузер
3	PyCharm Community Edition
4	Python

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Wiley - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	журналов и книг. Содержит большой раздел Computer Science & Information Technology, содержащий pdf-файлы с полными текстами журналов и книг издательства. Фиксируется пользователь информации на уровне вуза (Access by Polzunov Altai State Technical University) (https://www.wiley.com/en-ru https://www.onlinelibrary.wiley.com/)

9. 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 воспитательной, самостоятельной работы
лаборатории
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
мастерские

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».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ЛРО-1	Личностные результаты освоения основной образовательной программы	Защита лабораторных работ, экзамен
МРО-1	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы	Защита лабораторных работ, экзамен
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Защита лабораторных работ, экзамен
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Защита лабораторных работ, экзамен
ПРО-1	Предметные результаты освоения основной образовательной программы	Защита лабораторных работ, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- оставить краткие конспекты ответов (планы ответов).