

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

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнАрхДиз  
С.Б.Поморов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: Б1.О.19 «Информатика и компьютерные технологии»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 54.03.01  
Дизайн

Направленность (профиль, специализация): Web-дизайн

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очно - заочная

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.М. Михаилиди
Согласовал	Зав. кафедрой «АрхДи»	С.Б. Поморов
	руководитель направленности (профиля) программы	С.А. Прохоров

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1	Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий
		ОПК-6.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

**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.	3D компьютерная графика, 3D компьютерное моделирование, Компьютерная графика

**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: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очно - заочная	8	16	0	84	31

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

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 4

## Лекционные занятия (8ч.)

1. Тема 1. □ Понятие информации. Информационные процессы: Решение задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

Тема 2. Предмет и структура информатики.

Тема 3. Теоретическая информатика. Формальные языки и грамматики. Элементы теории информации. {дискуссия} (1ч.) [1,2,7] Тема 1. Понятие и свойства информации. Значение информации в современном обществе. Информационные процессы: процессы сбора, хранения и обработки и передачи информации. Способы передачи и хранения информации: сообщения, сигналы, знаки. Данные. Решение задач с применением информационно-коммуникационных технологий.

Тема 2. Предмет и структура информатики. Становление информатики как науки.

Тема 3. Языки. Понятия алфавита, слова. Определение формального языка, формальной грамматики. Порождающие и распознающие грамматики.

2. Тема 4. □ Кодирование информации. Кодирование числовой информации для хранения и обработки в памяти компьютера. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.) [1,2] Тема 4. Понятие кодирования. Кодирование информации. Двоичное кодирование. Способы хранения и обработки числовой информации в памяти компьютера. Двоичное кодирование целых чисел. Двоичное кодирование вещественных чисел.

3. Тема 5. □ Кодирование текстовой информации для представления в памяти компьютера.

Тема 6-7. Кодирование звуковой, графической и видеоинформации для представления в памяти компьютера. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.) [1,2] Тема 5. Представление текстовой информации для хранения и обработки в памяти компьютера. Системы кодирования текстовой информации ASCII, UNICODE и UTF-8.

Тема 6. Способы кодирования звуковой информации для хранения и обработки в памяти компьютера.

Тема 7. Кодирование графической и видеоинформации для представления в памяти компьютера. Понятие растровой и векторной графики. Цифровые модели представления цвета. Системы кодирования видео. Форматы графических и видеоданных. Алгоритмы сжатия видеоданных. Выбор моделей и форматов графических данных в решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий..

4. Тема 8. Логические основы компьютера. Тема 9. Принципы функционирования компьютера. Понятие архитектуры вычислительной системы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.) [1,2] Тема 8. Элементы математической логики как модель работы микросхем компьютера. Логические элементы и логические схемы. Тема 9. Принципы функционирования компьютера. Поколения компьютеров. Понятие архитектуры вычислительной системы. Основные типы архитектуры

вычислительных систем Принстонская и гарвардская архитектуры. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.

**5. Тема 10.** □ Аппаратные средства реализации информационных процессов в решении задач профессиональной деятельности. Процессоры. Системная шина.

**Тема 11. Запоминающие устройства. Периферийные устройства** {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.) [1,2] **Тема 10. Аппаратные средства обработки информации в решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий: процессор.**

Характеристики процессора. Типы процессоров.

Самые мощные компьютеры современности.

Средства передачи информации между функциональными элементами компьютера: системная шина.

**Тема 11. Запоминающие устройства, как средства хранения информации: классификация, принцип работы, основные характеристики. Типы запоминающих устройств. Ввод и вывод информации на внешние носители. Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики.**

**6. Тема 12.** □ Программные средства реализации информационных процессов создания, хранения, поиска и обработки информации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.) [1,2] **Тема 12.** □ Классификация программного обеспечения.

Понятие системного, служебного и прикладного программного обеспечения: их назначение, возможности, структура. Операционные системы.

Функции операционных систем.

Файловая структура. Операции с файлами.

Прикладные программы и технологии для решения задач профессиональной деятельности.

**7. Тема 13.** □ Базы данных. Способы поиска, хранения, обработки и анализа информации в базах данных. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.) [1,2] **Тема 13. Назначение баз данных. Базы данных - одна из наиболее востребованных технологий в практической разработке информационных систем для решения задач профессиональной деятельности.**

Модели данных.

Сетевая и иерархическая модели.

Реляционная модель, основные понятия: атрибут, домен, кортеж, отношение. Методы хранения, обработки и поиска информации в реляционных базах данных. Нормальные формы. Средства создания запросов и отчетов в базах данных для . Язык запросов SQL.

**8. Тема 14.** □ Компьютерные сети. Сетевые (коммуникационные) компьютерные технологии в решении задач профессиональной деятельности. Организация работа в локальных и глобальных

компьютерных сетях. Тема 15. Основные требования информационной безопасности в решение задач профессиональной деятельности. Защита информации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2] Тема14. Локальные и глобальные сети. Сетевое оборудование. Принципы организации и основные топологии локальных вычислительных сетей. Сетевые протоколы. Принципы организации глобальных сетей. Интернет. Методы адресации в интернет. Сервисы Интернет. Способы поиска информации и представления ее в требуемом формате с использованием информационно-коммуникационных технологий на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности

Тема 15. Виды опасности и угрозы, возникающие в современном информационном обществе. Необходимость защиты информации. Объекты и элементы защиты в компьютерных системах обработки данных. Средства защиты информации.

#### **Лабораторные работы (16ч.)**

1. Темы 3-4,8 Раздел: Элементы теории информации. Вычисление количества информации.

Кодирование числовой информации. Логические выражения. {мини-лекция} (6ч.)[1,2] Теория: определение количества информации. Формула Хартли.

Практика: решение задач на вычисление количества информации по формулам Хартли и Шеннона. Решение задач по вычислению кодов чисел; проверка решения на компьютере в MS Excel (Open Office Calc). Вычисление и упрощение логических выражений.

2. Тема 12. Программные средства реализации информационных процессов. Раздел: Текстовый процессор. Решение задач профессиональной деятельности с применением информационной технологии обработки текста на основе информационной и библиографической культуры. Форматирование текста, стили. Создание автоматизированного оглавления. {тренинг} (2ч.)[7,8] 1) Изучение правил форматирования текста и использования стилей в текстовом процессоре MS Word (OpenOffice Write) . 2) Выполнение задания по форматированию текста, использованию стилей и созданию автоматизированного оглавления.

3. Тема 12. Программные средства реализации информационных процессов. Раздел: Табличные процессоры. Решение задач профессиональной деятельности с применением информационной технологии обработки таблиц. Создание и форматирование таблиц. Организация обработки числовой информации в таблицах в соответствии с поставленной задачей выполнения расчетов и подведения итогов {тренинг} (4ч.)[7,9] 1) Изучение возможностей табличного процессора MS Excel (OpenOffice Calc) по созданию и форматированию электронных таблиц; 2) выполнение задания по созданию и форматированию таблиц с

использованием расчетных формул и операции подведения итогов.

**4. Тема 13. Базы данных. Создание базы данных для сбора, обработки и анализа информации в соответствии с поставленной задачей профессиональной деятельности. Построение запросов и поиск информации в базе данных с соблюдением требований информационной безопасности. Выполнение задачи создания отчетов {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,10]**

Теория: Реляционная модель, основные понятия.

Практика:

- 1) Знакомство с СУБД MS Access (OpenOffice Base)
- 2) Выполнение задания «Создание и наполнение базы данных в СУБД MS Access (OpenOffice Base)».
- 3) Выполнение задания «Создание и выполнение запросов в СУБД MS Access (OpenOffice Base)».
- 4) Выполнение задания Создание отчета в СУБД MS Access (OpenOffice Base)».

**Самостоятельная работа (84ч.)**

1. Подготовка к лабораторной работе 1 (Темы 1-4,8).(6ч.)[1,2] 1) изучить конспект лекций и литературу по темам 1- 4, 8  
2) ответить на контрольные вопросы по темам 1-4,8 (из лекции).
2. Выполнение заданий из Лабораторной 1. (Темы 3-4,8).(6ч.)[1,2] 1) Повторить теоретический материал Тем 3-4, 8;  
2) закончить выполнение лабораторной работы 1 и оформить результаты для проверки;
3. Домашняя работа по Теме 5. Кодирование текстовой информации.(6ч.)[1,2,7] 1) Повторить материал темы 5.  
2) Выполнить и оформить для проверки домашнюю работу по теме 5. Кодирование текста.
4. Подготовка и выполнение контрольной работы 1(6ч.)[1,2] 1) Повторение материалов лекций и лабораторных работ по темам 3-8;  
2) Выполнение контрольной работы 1
5. Выполнение лабораторной работы 2, Тема 12 Раздел: Текстовые процессоры (форматирование текста, стили, автоматизированное оглавление).(6ч.)[7,8] 1) изучить конспект лекций и литературу по теме 12 Раздел. Текстовые процессоры. (форматирование текста, стили);  
2) закончить выполнение лабораторной 2;  
3) выполнить домашнее задание по вставке и форматированию таблиц и рисунков в текст и формированию автоматизированного списка литературы.
6. Выполнение лабораторной работы 3 по Теме 12 Раздел: Табличные процессоры.(6ч.)[7,9] Изучить теоретический материал по Темы 12, Раздел: табличные процессоры; 2) закончить выполнение лабораторной работы 3 и оформить результаты для проверки;  
3) выполнить домашнее задание по созданию сводной таблицы в MS Excel (OpenOffice Calc)

**7. Домашняя работа по Теме 12 Раздел: Программы создания мультимедийных презентаций.**

Создание презентации на заданную тему в MS PowerPoint(6ч.)[11] Изучить теоретический материал по Теме 12, Раздел: Программы создания мультимедийных презентаций; 2) Выполнить домашнюю работу: создание презентации на заданную тему в MS PowerPoint (OpenOffice Impress))

**8. Выполнение лабораторной работы 4 по теме 13 Базы данных.(6ч.)[1,2,10]**  
1)Изучить конспект лекций и литературу по теме 13 Базы данных; 2) закончить выполнение лабораторной работы 4 и оформить результаты для проверки;

**15. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2]** Повторение материалов курса по конспектам лекций и рекомендованной литературе. Решение дополнительных задач

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

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

1. Михаилиди И.М. Основы информатики: Учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс]. – Барнаул, 2013.  
– Дата первичного размещения: 03.07.2013. Обновлено: 05.04.2016.– 113 с.– ЭБС АлтГТУ. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/arxdi/tutorial\\_0I.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/arxdi/tutorial_0I.pdf)

2. Михаилиди И.М. Информатика: Слайды к курсу лекций [Электронный ресурс], Барнаул, 2013. –  
Дата первичного размещения: 03.07.2013. Обновлено: 05.04.2016.– Доступ из ЭБС АлтГТУ: <http://elib.altstu.ru/eum/download/arxdi/Mihailidi-infprez.pdf>

**6. Перечень учебной литературы**

**6.1. Основная литература**

3. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека online». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>

4. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. – 3-е изд. – Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 530 с. – ISBN 978-5-4497-0339-2. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89454.html> – Режим доступа:



для авторизир. Пользователей

## 6.2. Дополнительная литература

5. Иванова, А. В. Теоретические основы информатики : учебно-методическое пособие. Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность «Математика и Информатика», уровень бакалавриата / А. В. Иванова, Е. В. Митющенко. – Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2020. – 96 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/120635.html> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Кибардин, А. В. Работа пользователя в приложениях Microsoft Office : учебное пособие / А. В. Кибардин, М. Ш. Гадельшин. – Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2018. – 104 с. – ISBN 978-5-94614-447-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/122255.html> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

7. Казиев. А.Л. Введение в информатику [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru). – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info>

8. Обучение работе с Word [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com). – Режим доступа:

<https://support.office.com/ru-ru/article/%D0%9E%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B5-%D1%81-Word-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73?ui=ru-RU&rs=ru-RU&ad=RU>

9. Обучение работе с Excel [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com). – Режим доступа: <https://support.office.com/ru-ru/article/%D0%9E%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B5-%D1%81-Excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb?ui=ru-RU&rs=ru-RU&ad=RU>

10. Обучение работе с Access [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com). – Режим доступа: <https://support.office.com/ru-ru/article/%D0%9E%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B5-%D1%81-Access-a5ffb1ef-4cc4-4d79-a862-e2dda6ef38e6?ui=ru-RU&rs=ru-RU&ad=RU>

11. Обучение работе с PowerPoint <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B5-%D1%81-powerpoint-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-windows-40e8c930-cb0b-40d8-82c4-bd53d3398787>



## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
2	Microsoft Access
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
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. ( <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».