

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: **ОП.9 «Основы работы с информацией»**

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 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»; понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления) | использовать информацию для построения умозаключения и принятия решений; применять закон аддитивности информации; кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео) | |
| ПК 4.1 | Выполнение работ по консультированию граждан в области применения информационно-коммуникационных технологий | понимать принципы работы операционных систем (Windows, macOS, Android, iOS), основных офисных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы), браузеров и их настроек; эффективные методы поиска информации в интернете, критическая оценка источников, базовые принципы работы с информацией | подавать материал в понятной форме, демонстрировать на практике и помогать пользователям осваивать новые навыки | осваивать новые программы и технологии, актуализировать свои знания в сфере ИКТ |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Информационные технологии в профессиональной деятельности |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут | Консультирование в области развития цифровой грамотности населения |

необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 36

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| 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 | 16 | 16 | 0 | 0 | 16 | 2 | 0 | 0 | 2 |

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

1. Формальное представление знаний. Виды {дискуссия} (1ч.)[1,2,3,4,5]

Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки.

Представление об основных информационных процессах, о системах.

Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации.

Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке, классификация информации.

2. Подходы к Измерению информации(1ч.)[1,2,5] Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации.

Передача и хранение информации, скорость передачи информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.

Определение объемов различных носителей информации. Архив информации

3. Вероятностный подход к измерению информации(1ч.)[1,2,5] Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона

4. Алфавитный подход к измерению информации(1ч.)[1,2,5] Экспертное прогнозирование экономических характеристик производства программных продуктов. Простейшие модели прогнозирования экономических характеристик производства программных продуктов

5. Сжатие информации(2ч.)[1,2,3,4,5] Простейшие алгоритмы сжатия информации, особенности программ архиваторов.

Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в Windows

6. Кодирование информации(4ч.)[1,2] Дискретное кодирование. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование. Кодирование текстов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеоинформации

7. Системы счисления(4ч.)[1,2,5] Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС. Арифметические действия в разных СС

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

Консультации (2ч.)

1. Консультации(2ч.)[1,2,3,4,5]

Лабораторные работы (16ч.)

1. Измерение количества информации(практическая подготовка - 2ч.)[1,2,5]

2. Кодирование информации(практическая подготовка - 4ч.)[1,2,3,4,5]

3. Системы счисления(практическая подготовка - 4ч.)[1,2,5]

4. Компьютерная арифметика. Операции с целыми числами. Операции с вещественными числами.(практическая подготовка - 6ч.)[1,2,5]

Самостоятельная работа (2ч.)

. Самостоятельная работа для подготовки к промежуточной аттестации(2ч.)[1,2,3,4,5]

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

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

1. 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. 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

6.2. Дополнительная литература

3. 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

4. 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

5. 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 |

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 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 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 |
|-----------------------|--|----------------------------------|
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Защита лабораторных работ, зачет |
| ПК 4.1 | Выполнение работ по консультированию граждан в области применения информационно-коммуникационных технологий | Защита лабораторных работ, зачет |

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).