

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.О.16 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.01
Биотехнология**

Направленность (профиль, специализация): **Пищевая биотехнология**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.И. Потупчик
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	руководитель направленности (профиля) программы	О.В. Кольтюгина

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2.1	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-2.2	Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для представления информации в требуемом формате с учетом основных требований информационной безопасности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Технологическая практика

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: 4 / 144

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	
очная	16	64	0	64	84

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Основные понятия и методы информатики(2ч.)[4,6] Основные концепции, и понятия, связанные с информатикой, информационными, компьютерными и сетевыми технологиями.

Классификация информации. Представление информации в различных форматах. Свойства информации. Измерение количества информации.

Способы и методы поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных.

2. Операционные системы и компьютерные сети. Информационная безопасность(2ч.)[4,6] Операционная система Windows. Операции с файлами в Windows. Файловый менеджер Far Manager.

Методы пользования информационными справочными и поисковыми системами, имеющимися в сети Интернет. Портал Госуслуг РФ. Методы поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях.

Основные требования информационной безопасности.

Технические и программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами. Программные средства защиты от компьютерных вирусов. Правовая ответственность за нарушение правил и норм пользования Интернетом.

3. Логические и арифметические основы ЭВМ(2ч.)[4,6] Способы кодирования и представления информации в компьютере.

Основные понятия алгебры логики. Базовые операции. Системы счисления. Арифметические действия в позиционных системах счисления.

4. Устройства обработки и хранения информации(2ч.)[4,6] Назначение и основные характеристики устройств компьютера.

Технические устройства вычислительных систем. Архитектурные особенности. Типы и характеристики интерфейсов. Логическое устройство ЭВМ. Принципы функционирования вычислительных машин. Внутренняя и внешняя память.

5. Прикладное программное обеспечение(2ч.)[4,6] Классификация программного обеспечения, назначение и характеристика их отдельных видов. Назначение и возможности прикладных программных продуктов для проведение расчетов и моделирования.

Офисное программное обеспечение. Типовая структура интерфейса офисной программы.

Технология обработки текстовой информации.

Электронные таблицы.

Работа с презентациями.

6. Алгоритмизация и программирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[5,7] Основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации. Этапы решения задач на компьютерах. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Эволюция и классификация языков программирования.

Основные понятия языков программирования: типы данных, основные алгоритмические конструкции (следование, ветвление, повторение) и соответствующие им операторы. Реализация типовых алгоритмов на языке программирования.

Лабораторные работы (64ч.)

1. Операционная система Windows(4ч.)[1] Ознакомление с правилами работы в компьютерных классах. Вход и выход из сети. Технические средства защиты информации: сетевые фильтры, стабилизаторы и источники бесперебойного питания (ИБП). Приемы управления ОС Windows при помощи мыши. Операции с файловой системой Windows (создание, копирование, вырезание/перенос, удаление, поиск).

2. Файловый менеджер Far Manager(4ч.)[1] Знакомство с интерфейсом и функциональными возможностями Far Manager. Операции с файлами/папками (создание, копирование, вырезание/перенос, удаление, поиск). Возможности основного и дополнительного меню Far Manager. Консольная (командная) строка. Работа с архиватором 7Zip.

3. Поиск информации в сети Интернет {творческое задание} (4ч.)[1,8] Ознакомление с интерфейсом и функциональными возможностями Интернет-браузера. Навигация по сайтам. Сохранение и копирование информации. Поиск информации в Интернете.

Регистрация на портале Госуслуг РФ и знакомство с его возможностями.

Программные средства защиты информации: от компьютерных вирусов, от несанкционированного доступа.

4. Позиционные системы счисления(4ч.)[1] Представления чисел в различных позиционных системах счисления: десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Переводы чисел из одной системы счисления в другую.

Арифметические операции над числами.

5. Алгебра логики(4ч.)[1] Основные логические операции. Таблицы истинности. Формы отображения основных логических операций. Упрощение логического выражения.

6. Работа с текстовыми документами(6ч.)[2] Редактирование и форматирование текстового документа. Работа с различными объектами в текстовом документе. Создание и форматирование таблиц в текстовом документе.

7. Работа с листами книги (электронной таблицы). Ввод данных(4ч.)[2] Создание, открытие и сохранение книги. Структура книги. Операции с листами.

Основные действия с элементами листа. Особенности ввода и редактирования данных. Установка и очистка форматов данных. Автоматическое заполнение ячеек листа данными.

8. Вычисления в электронной таблице(6ч.)[2] Создание и редактирование формул. Копирование формул. Использование разных видов ссылок в расчетах. Относительные и абсолютные ссылки. Ссылки на ячейки других листов. Использование именованных ячеек в формулах. Встроенные функции. Мастер Функций. Функции МАТЕМАТИЧЕСКИЕ и СТАТИСТИЧЕСКИЕ.

Логическая функция ЕСЛИ.. Функции даты. Ошибки в формулах: причины возникновения и действия по исправлению

9. Оформление электронных таблиц. Построение диаграмм(6ч.)[2] Оформление ячеек. Автоформаты таблиц. Условное форматирование. Работа с примечаниями. Копирование форматов. Очистка форматирования. Работа с диаграммами. Построение диаграмм. Настройка диаграммы. Редактирование и удаление диаграммы.

10. Обработка электронных таблиц.(4ч.)[2] Быстрый анализ таблиц. Сортировка данных. Фильтрация (выбор) данных. Поиск и замена. Закрепление областей для постоянного отображения строк/столбцов на экране. Подготовка к печати.

11. Разработка компьютерной презентации(4ч.)[2] Подготовка к созданию компьютерной презентации. Разработка компьютерной презентации и ее демонстрация. Применение эффектов анимации в компьютерной презентации. Разработка интерактивной презентации.

12. Линейный вычислительный процесс(4ч.)[3,9] Основные команды интегрированной среды разработки. Общая структура программы. Разработка линейных алгоритмов и соответствующих им программ с использованием стандартных математических функций .

13. Разветвляющийся вычислительный процесс(4ч.)[3,9] Разработка разветвляющихся алгоритмов и соответствующих им программ с использованием различных условных операторов.

14. Циклический вычислительный процесс(6ч.)[3,9] Разработка циклических алгоритмов и соответствующих им программ с использованием различных операторов цикла.

Самостоятельная работа (64ч.)

1. Проработка теоретического материала(6ч.)[4,5,6,7]

2. Подготовка к лабораторным работам(22ч.)[1,2,3]

3. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[4,5,7]

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. Потупчик, А. И. Информатика. Лабораторный практикум: Учебное пособие / А. И. Потупчик; АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2015. - 59 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/105801>

2. Потупчик, А. И. Прикладное программное обеспечение. Лабораторный практикум: Учебное пособие / А. И. Потупчик; АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2015. - 58 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/105734>

3. Потупчик, А. И. Основы программирования на языке Питон. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. И. Потупчик; АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2018. - 99 с. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/Potupchik-py.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 290 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (дата обращения: 02.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – DOI 10.23681/596690. – Текст : электронный.

5. Шелудько, В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования РФ, 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: 24.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2649-9. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

6. Астахова Е. В. Информатика. Учебное пособие / Е. В. Астахова; Алт. госуд. технич. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2019. – 131 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/2131>

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

7. www.intuit.ru - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"

8. www.gosuslugi.ru - Портал государственных услуг Российской Федерации

9. pythontutor.ru - интерактивный учебник языка Python

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	LibreOffice
2	Windows
2	Mozilla Firefox
3	Python
3	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 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».