

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.12 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Направленность (профиль, специализация): **Инженерная экология**

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

Форма обучения: **очная**

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

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
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные понятия информатики; назначение и основные характеристики устройств компьютера; способы кодирования и представления информации в компьютере; основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации	работать в качестве пользователя персонального компьютера; пользоваться техническими и программными средствами информационных процессов, алгоритмизировать; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных, работать с программными средствами общего назначения.	навыками работы на ПК; способами и методами сбора, передачи, обработки и накопления информации; техническими и программными средствами реализации информационных процессов; методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами
ПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	методы пользования информационными справочными и поисковыми системами, имеющимися в сети Интернет	применять прикладное программное обеспечение на различных уровнях для расчета параметров оборудования по заданным формулам	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для	Защита выпускной квалификационной работы,

<p>которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.</p>	<p>включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Компьютерное моделирование в химическом производстве, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Экологический мониторинг и контроль</p>
---	---

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	17	34	0	93	58

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 (17ч.)

1. Основные понятия и методы информатики(2ч.)[3,4] Основные концепции, понятия и факты, связанные с информатикой. Классификация информации. Свойства информации. Измерение количества информации. Способы и методы сбора, передачи, обработки и накопления информации. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

2. Операционные системы и компьютерные сети. Информационная безопасность(4ч.)[3,4] 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.

Информационная безопасность. 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] 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.)[3,4] 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. Алгоритмизация и программирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (7ч.)[3,5] 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. Расчет параметров оборудования по заданным формулам. Способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред.

Лабораторные работы (34ч.)

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] 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. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

4. Позиционные системы счисления(4ч.)[4] 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. Способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред.

6. Линейный вычислительный процесс(4ч.)[1] Основные команды интегрированной среды разработки. Общая структура программы. Разработка линейных алгоритмов и соответствующих им программ с использованием стандартных математических функций .

7. Разветвляющийся вычислительный процесс(4ч.)[1] Разработка разветвляющихся алгоритмов и соответствующих им программ с использованием различных условных операторов.

8. Циклический вычислительный процесс(6ч.)[1] Разработка циклических алгоритмов и соответствующих им программ с использованием различных операторов цикла.

Самостоятельная работа (93ч.)

1. Подготовка к лекциям(15ч.)[3,4]

2. Подготовка к лабораторным работам(33ч.)[1,3]

3. Подготовка к сдаче экзамена(45ч.)[3,3,5]

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. Информатика. Методические указания к расчетному заданию / А. И. Потупчик; АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2015. - 14 с. . - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/105804>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108131>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

4. Астахова Е. В. Информатика. Учебное пособие. Изд. 3-е, испр. / Е. В. Астахова; Алт. госуд. технич. ун-т им. И. И. Ползунова.– Барнаул, 2015. – 114 с. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/2131>

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

5. www.intuit.ru

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	Mozilla Firefox
3	Python
4	LibreOffice

№пп	Используемое программное обеспечение
5	FAR Manager
6	PascalABC.NET
7	7-Zip
8	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».