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.6 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль, специализация): **Технология химических производств**

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

Форма обучения: **очная**

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

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
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	график выполнения учебных работ по дисциплине; правила функционирования модульно рейтинговой подсистемы учета и контроля образовательной деятельности; требования к организации самостоятельной работы	организовывать рабочее пространство в среде прикладных программ; сопровождать защиту лабораторных работ аргументами из дополнительных источников	информационной и библиографической культурой; техническими и программными средствами информационных технологий; приемами настройки интерфейса прикладных программ
ОПК-4	владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	основные способы приема и передачи информации с использованием информационно-коммуникационных технологий, основные сетевые угрозы, способы, используемые злоумышленниками для получения доступа к личной информации	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с соблюдением требований информационной безопасности	
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	общую характеристику процессов поиска, сбора, передачи, обработки, анализа и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи	собирать и передавать информацию с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обрабатывать данные различных типов в специализированных приложениях; использовать методы, способы и средства и получения, хранения, переработки статистической информации	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией, в том числе навыками использования текстового, табличного процессоров и СУБД для представления информации в требуемом формате и ее обработки.
ПК-2	готовностью применять			

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	основы современных технологий обработки информации с использованием прикладных программных средств, в том числе программ компьютерной графики, текстовых, табличных процессоров, СУБД.	использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации	

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.	Компьютерное проектирование, Прикладное программное обеспечение в химии и химической технологии

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	60

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. Введение в информатику {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,8] Основные концепции, понятия и факты, связанные с информатикой.

Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. Классификация информации.

Свойства информации. Измерение количества информации. Методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

2. Логические и арифметические основы ЭВМ {беседа} (4ч.)[5,8] Основные понятия алгебры логики. Базовые операции. Системы счисления. Арифметические действия в позиционных системах счисления. Способы и средства переработки числовой информации

3. Техническое и программное обеспечение вычислительных систем {мини-лекция} (2ч.)[5,8] Технические устройства вычислительных систем. Архитектурные особенности. Типы и характеристики интерфейсов.

Логическое устройство ЭВМ. Принципы функционирования вычислительных машин.Внутренняя и внешняя память.Алгоритмы. Структуры данных. Структура программного и аппаратного обеспечения. Правовые отношения. Понятие системного и служебного ПО. Свойства, функции, архитектура ОС. Файловая система диска. Этапы решения задач на ЭВМ. Технологии программирования.

4. Программное обеспечение информационных технологий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[5,8] Обзор информационных технологий. Технология обработки текстовой информации. Технология обработки данных в электронных таблицах. Системы управления базами данных. Технология подготовки презентации. Технология компьютерной верстки. Поиск, хранение, обработка и анализ информации. Представление информации в требуемом формате с использованием информационных, сетевых компьютерных технологий и базы данных в профессиональной деятельности.

5. Организация вычислительных сетей. Основы информационной

безопасности {беседа} (2ч.)[5,8] Физическая среда передачи информации. Организация вычислительных сетей. Сетевая топология. Сетевые протоколы.
Структура Интернета. Адресное пространство Интернета. Портал Госуслуг. Правовые порталы. Информационная безопасность. Угрозы безопасности информации при передаче. Требования информационной безопасности. Законодательная база в области защиты информации. Программные средства защиты от компьютерных вирусов. Средства защиты сети от компьютерных атак. Последствия и правовая ответственность за нарушение правил и норм пользования Интернетом, за попытки взлома или несанкционированного доступа к закрытой информации.
6. Алгоритмизация и программирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8] Понятие и свойства алгоритма. Основные особенности алгоритма. Способы записи алгоритмов. Структурная схема алгоритма. Структура алгоритмов. Простые команды. Составные команды. Команды ветвления, повторения (цикла). Комбинации базовых команд. Вспомогательные (подчиненные) алгоритмы. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы.
Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция, интерпретация. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования.
Структурное программирование. Модульный принцип программирования. Способы получения, хранения, переработки данных в программах.

Лабораторные работы (34ч.)

1. Работа в среде базового и сервисного программного обеспечения (входной контроль) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4,8] Организация рабочей среды.
Работа в среде Windows.
Организация поиска файлов.
Работа в среде FAR Manager.
Работа с архиватором 7Zip.
2. Алгебра логики {работа в малых группах} (2ч.)[4,5,8] Формализация высказываний.
Решение логических задач.
Построение таблиц истинности для логических функций.
3. Системы счисления {работа в малых группах} (4ч.)[4,5,8] Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.
Свертка двоичных чисел.
Двоичное кодирование чисел.
Арифметические операции над числами.
4. Технология создания текстовых документов {работа в малых группах} (2ч.)[1,10] Создание сложносоставного документа. Форматирование. Документирование. Автоматизация работ

5. Организация вычислений в среде электронных таблиц {работа в малых группах} (4ч.)[1,8,10] Ввод и форматирование данных. Форматирование таблицы. Вычисление по формулам. Относительное и абсолютное копирование. Использование функций.

6. Обработка данных в среде электронных таблиц {работа в малых группах} (4ч.)[1,8,10] Сортировка, фильтрация, консолидация данных. Сводная таблица. Подведение промежуточных итогов.

7. Технология баз данных {работа в малых группах} (4ч.)[1,10] Создание таблиц базы данных. Выборка данных. Фильтры, запросы. Организация связей между таблицами. Разработка пользовательских отчетов

8. Технология создания графических объектов {работа в малых группах} (4ч.)[4,5] Создание многослойных изображений. Создание графических изображений прикладной направленности. Разработка графического интерфейса сайта

9. Технология создания мультимедийных презентаций {работа в малых группах} (2ч.)[1,10] Подготовка текста. Подготовка мультимедийных компонентов. Оформление и настройка показа презентации.
Разработка интерактивных компонентов

10. Технология компьютерной вёрстки {работа в малых группах} (2ч.)[1,9] Создание TEX-документа. Форматирование текста. Использование математического пакета для создания формул. Оформление документа

11. Алгоритмизация и программирование {работа в малых группах} (4ч.)[4,8] Построение структурных схем для линейного, разветвляющегося, циклического алгоритмов. Написание программ на языке высокого уровня Паскаль. Отладка, тестирование программ в среде компиляторов PascalABC.NET/Free Pascal

Самостоятельная работа (93ч.)

1. Организация обучения(2ч.)[3,8] Ознакомление с организационно-справочными материалами по дисциплине, технологией обучения. Ознакомление с ЭОС ILIAS.

2. Подготовка к занятиям(38ч.)[1,2,6,7,8,10] Подготовка к лекционным занятиям.
Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.
Подготовка к контрольному опросу.

3. Выполнение расчетного задания(17ч.)[1] Ознакомление с требованиями к выполнению расчетного задания по комплексной обработке данных в среде электронных таблиц. Выполнение индивидуальных заданий. Оформление отчета. Подготовка к защите

4. Подготовка к промежуточной аттестации(36ч.)[4,5,8] Изучение теоретических вопросов по темам учебного курса. Решение практических задач.

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. Астахова Е. В. Информатика. Лабораторный практикум [Текст]. Изд. 3-е, модиф. и дополн./ Алт. госуд. технич. ун-т им. И. И. Ползунова.— Барнаул, 2018.— 177 с.
- Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/1647

2. Астахова, Е. В. Информатика [Текст]: Учебное пособие. изд 3-е исправ. // Е. В. Астахова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2015 – 114 с. – Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/2131

3. Астахова, Е. В. Организация образовательного процесса по дисциплине «Информатика». [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. изд 4-е исправ. / Е. В. Астахова; Алт. госуд. технич. ун-т им. И. И. Ползунова.– Барнаул, 2015.– 73 с. – Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/1650

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Астахова Е. В. Информатика. Лабораторный практикум [Текст]. Изд. 3-е, модиф. и дополн./ Алт. госуд. технич. ун-т им. И. И. Ползунова.— Барнаул, 2018.— 177 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/1647

5. Астахова, Е. В. Информатика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. изд 3-е исправ. // Е. В. Астахова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2015 – 114 с. – Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/2131

6.2. Дополнительная литература

6. Малюк, А.А. Этика в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / А.А. Малюк, О.Ю. Полянская, И.Ю. Алексеева. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 344 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111076. — Загл. с экрана.

7. Алексеев, Е.Р. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию [Электронный ресурс] : учебник / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 438 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1267. — Загл. с экрана.

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

8. Информатика - Астахова Е. В. (ПМ) [Электронный курс на платформе образовательной среды АлтГТУ ILIAS].

Режим доступа: lms.altstu.ru

9. Система компьютерной верстки он-лайн.

Режим доступа: www.overleaf.ru

10. Интернет-Университет Информационных Технологий intuit.ru:

Курс: Работа с офисными продуктами

Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/4454/703/info

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	FAR Manager
4	LibreOffice
5	7-Zip
6	PascalABC.NET
7	Free Pascal
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 текущего контроля и промежуточной аттестации
лаборатории
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

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».