

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.7 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технология машиностроения**

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

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | доцент | С.А. Белов |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ПМ» | Е.Г. Боровцов |
| | руководитель направленности (профиля) программы | А.В. Балашов |

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-2 | 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 методы и способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; требования информационной безопасности, в том числе, программные средства информационных технологий, технические средства информационных технологий, сетевые технологии обработки данных методы и средства защиты информации | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе, с использованием базового сервисного программного обеспечения | информационно-коммуникационными технологиями, в том числе, базовым сервисным программным обеспечением |
| ОПК-3 | способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности | современные информационные технологии, прикладные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности, в том числе, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий и возможности их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности | использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, в том числе, составлять комплексные документы, содержащие кроме текста таблицы, математические формулы и рисунки, выполнять расчеты и проводить обработку данных с использованием электронных таблиц | навыками использования прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности, в том числе, технологиями обработки текстовой и числовой 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. | Прикладное программное обеспечение, Программирование для станков с ЧПУ |

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. Основные понятия и методы теории информации и кодирования {беседа} (2ч.)[2,3,4] Предмет информатики, ее основные понятия и определения. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации.

Меры и единицы представления, хранения, измерения количества и объема информации.

Классификация систем счисления. Основные системы счисления. Перевод чисел в системах счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

2. Технические и программные средства реализации информационных процессов {беседа} (2ч.)[2,3,4] История и основные этапы развития ВТ. Возможности и области применения современных информационных технологий. Общие сведения о ПК, архитектура ЭВМ и принцип работы. Состав и назначение основных элементов персональных компьютеров. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

Назначение программных средств, классификация ПО. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Основные функции и интерфейс ОС Windows. Файловая система и файловая структура операционной системы. Прикладные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности.

3. Обработка текстовой информации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,3,4,5] Текстовый процессор Word как прикладное программное средство, используемое для решения задач профессиональной деятельности: общая характеристика, создание и редактирование простых документов. Сложное форматирование: работа со списками; сноски и примечания; оформление текста в виде колонок; работа с таблицами; построение диаграмм на основе таблиц; работа с графическими объектами; работа с большим (структурированным) документом.

4. Обработка графической информации с использованием прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,3,4,5] Виды компьютерной графики. Цветовое разрешение и цветовые модели. Внутримашинное кодирование графической информации. Средства создания и обработки изображений. Форматы графических файлов. Популярны графические редакторы

5. Обработка числовой информации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,3,4,5] Электронные таблицы MS Excel как прикладное программное средство, используемое для решения задач профессиональной деятельности: назначение и основные возможности. Создание и редактирование простейших таблиц: ввод и форматы данных; ввод и редактирование формул; перемещение, копирование и распространение формул. Мастер функций Excel. Построение и редактирование диаграмм. Работа со списками: организация, сортировка списков, поиск данных в списках, работа со структурой списка, сводные таблицы

6. Мультимедийные презентации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,3,4,5] MS PowerPoint, как прикладное программное средство, используемое для решения задач профессиональной деятельности: назначение, возможности, интерфейс. Инструменты PowerPoint. Работа с текстом, вставка объектов. Использование анимационных эффектов. Озвучивание слайдов. Настройка и демонстрация презентации

7. Компьютерные сети, информационная безопасность {беседа} (2ч.)[2,3,4]

Классификация компьютерных сетей. Компоненты компьютерной сети. Сетевое оборудование. Топология компьютерной сети. Архитектура компьютерной сети. Сеть Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты.

Угрозы безопасности информации. Модель безопасности информации. Средства защиты информации. Применение информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. Компьютерные вирусы, антивирусные программы. Криптографический метод защиты информации.

8. Алгоритмизация и программирование {беседа} (3ч.)[2,3,4]

Понятие алгоритма. Запись алгоритма. Структуры алгоритмов. Структуры данных. Трансляция и выполнение программ. Объектно-ориентированное программирование. Обзор языков программирования

Лабораторные работы (34ч.)

1. Работа в среде базового и сервисного программного обеспечения {работа в малых группах} (2ч.)[1] Знакомство с интерфейсом Windows. Работа с окнами. Работа с файлами, папками, ярлыками. Работа с контекстным меню, справочной системой. Поиск файлов и папок. Контекстный поиск. Работа с файлами и папками в среде файлового менеджера FAR. Архивация файлов

2. Кодирование и измерение информации {работа в малых группах} (2ч.)[1] Внутри машинное представление текстовой информации. Единицы измерения информации. Алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации. Формулы Хартли, Шеннона.

3. Системы счисления {работа в малых группах} (4ч.)[1] Виды систем счисления. Перевод из 10-тичной системы счисления в 2-ичную, 8-ричную, 16-ричную. Взаимный перевод в двоичной, восьмеричной, 16-ричной системах счисления. Машинная арифметика. Обратный дополнительный код отрицательного двоичного числа. Внутримашинное представление целых и действительных чисел.

4. Работа в редакторе MS Word {работа в малых группах} (6ч.)[5] Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности: Обработка текстовой информации с использованием прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности: редактирование документа; проверка орфографии; работа с фрагментами; колонтитулы и нумерация страниц; форматирование абзацев; форматирование символов; вставка специальных символов; преобразование документа Word; работа с фрагментами с использованием буфера обмена.

Сложное форматирование документа: списки; сноски; примечания; колонки; создание, редактирование и форматирование таблиц; работа со структурой

документа; создание и изменение стиля.

Работа с графическими объектами: графика на основе автофигур; рисунки SmartArt; взаимодействие текста и графики; буквица; вставка и редактирование формул; внедрение объектов; связывание объектов; автоматическая нумерация объектов

5. Электронные таблицы MS Excel {работа в малых группах} (8ч.)[5]

Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности: Обработка числовой информации с использованием прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Создание и редактирование простейших таблиц. Табличные расчеты. Условные вычисления. Работа с датами и временем. Матричные вычисления

Визуализация данных в MS Excel. Построение графика функции. Виды диаграмм Работа со списками в MS Excel. Сортировка. Фильтрация. Промежуточные итоги. Функции ПРОСМОТР и ВПР. Сводные таблицы

6. Электронная презентация MS Power Point(2ч.)[5] Знакомство с интерфейсом и функциональными возможностями Power Point как прикладного программного средства, используемого для решения задач профессиональной деятельности. Создание, оформление и демонстрация презентации.

7. Основы алгоритмизации и программирования {работа в малых группах} (10ч.)[1] Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы (счетный цикл, условный цикл). Программирование на языке высокого уровня.

Самостоятельная работа (93ч.)

1. Выполнение расчетного задания {разработка проекта} (14ч.)[5] Расчетное задание направлено на закрепление способностей студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; способности использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Расчетное задание выдается на 7 неделе обучения и защищается на 16-17 неделе. Задания выдаются по вариантам, выполненные работы хранятся на кафедре Прикладной математики АлтГТУ.

2. Проработка теоретического материала(10ч.)[1,2,3,4,5]

3. Подготовка к защите лабораторных работ(33ч.)[1,2,3,4,5]

4. Подготовка к промежуточной аттестации(36ч.)[1,2,3,4,5]

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. Астахова, Е.В. Лабораторный практикум по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие изд. 3-е модиф. и дополн / Е.В. Астахова. Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И.Ползунова. - Барнаул, 2018.- 177 с. – Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/1647>. - Загл. с экрана.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Астахова, Е.В. Информатика [Электронный ресурс]: Учебное пособие изд. 3-е исправ./ 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>. - Загл. с экрана

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. Стариченко, Б.Е. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебник / Б.Е. Стариченко. – Электрон. дан. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111107>. – Загл. с экрана.

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

5. 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 | Microsoft Office |
| 2 | FAR Manager |
| 3 | LibreOffice |
| 4 | OpenOffice |
| 5 | Windows |
| 6 | 7-Zip |
| 7 | Foxit Reader |
| 8 | Free Pascal |
| 9 | 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 |
| 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».