

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.9 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **29.03.05
Конструирование изделий лёгкой промышленности**

Направленность (профиль, специализация): **Дизайн и конструирование
швейных изделий**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал | доцент | И.В. Лёвкин |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ИВТиИБ» | А.Г. Якунин |
| | руководитель направленности (профиля) программы | А.А. Заостровский |

г. Барнаул

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

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|---|-----------|--|
| ОПК-4 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1 | Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Инженерная графика, Математика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Компьютерное проектирование, Проектирование швейных изделий в САПР |

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: 5 / 180

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 | 80 | 0 | 84 | 103 |

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

1. Введение {лекция-пресс-конференция} (0,5ч.)[1,3] Цели и задачи курса. Порядок изучения учебного материала, используемые источники и информационные ресурсы. Отчетность по дисциплине, порядок и технология сдачи экзамена.

2. Основные понятия и методы теории информации и кодирования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[4,5,6] История развития ЭВМ: История развития средств вычислительной техники.

Понятие информации и ее свойства: Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации Меры и единицы количества и объема информации.

Логические основы ЭВМ: Основные понятия алгебры логики, высказывание, логические операции, таблицы истинности логических операций; истинность и ложность высказываний, логические функции.

Кодирование данных в ЭВМ. Принципы кодирования текстовой, числовой, графической, звуковой информации.

Позиционные системы счисления: Позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах, основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления.

Информационные технологии и прикладные программные средства для проектирования изделий легкой промышленности.

3. Технические средства реализации информационных процессов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[4,5,6] Состав и принципы работы вычислительной системы.

Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей.

Информационные технологии и прикладные программные средства для проектирования изделий легкой промышленности.

4. Программные средства реализации информационных процессов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[2,4,7] Программное обеспечение вычислительной системы:

Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Служебное (сервисное) программное обеспечение.

Файловая структура операционной системы. Операции с файлами.
Системы обработки текстовой информации: Технологии обработки текстовой информации. Приемы ввода, редактирования и форматирования текста.
Электронные таблицы: Назначение, структура, основные функции электронных таблиц. Способы ввода данных. Типы ссылок на ячейки и диапазоны. Формулы. Диаграммы. Работа со списками.
Управление базами данных: Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных. Информационная модель объекта. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД.
Средства обработки графической и мультимедийной информации: Технологии обработки графической информации. Графические редакторы, способы представления и хранения графической информации, форматы графических файлов. Создание мультимедийных презентаций.
Системы искусственного интеллекта: Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.
Сетевые сервисы. Защита информации в сетях: Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.
Информационные технологии и прикладные программные средства для проектирования изделий легкой промышленности.

5. Технологии решения вычислительных задач {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[4,5,8] Этапы решения вычислительной задачи. Построение вербальной модели. Определение свойств, параметров и действий объекта. Формальное построение модели задачи. Построение математической модели. Выбор и обоснование метода решения. Построение алгоритма. Составление программы. Отладка программы. Получение и интерпретация результатов.

Модели решения вычислительных задач: Моделирование как метод познания. Deskриптивные и оптимизационные математические задачи. Классификация и формы представления моделей. Функциональные и структурные, детерминистические и вероятностно-статистические модели. Методы и технологии моделирования.

Информационные технологии и прикладные программные средства для проектирования изделий легкой промышленности.

6. Алгоритмизация и программирование {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[4,6,9]

Алгоритмизация решения вычислительных задач: Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Блок-схема алгоритма. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры. Алгоритмы обработки массивов.

Языки и среды программирования: Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. Интегрированные среды программирования

Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ «сверху-вниз» и «снизу-вверх» Объектно-ориентированное программирование. Информационные технологии и прикладные программные средства для проектирования изделий легкой промышленности.

7. Заключение {лекция-пресс-конференция} (0,5ч.)[1,3] Обзор изученного материала. Анализ эффективности учебного процесса. Ответы на вопросы. Организация экзамена. Порядок пересдачи.

Лабораторные работы (80ч.)

1. Средства обработки графической информации, работа в графических приложениях {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,4,9] Решение типовых задач на основе выбора информационных технологий и прикладных программных средств для проектирования изделий легкой промышленности.

2. Электронные таблицы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,4,8] Решение типовых задач на основе выбора информационных технологий и прикладных программных средств для проектирования изделий легкой промышленности.

3. Управление базами данных {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,4,7] Решение типовых задач на основе выбора информационных технологий и прикладных программных средств для проектирования изделий легкой промышленности.

4. Программирование типовых вычислительных алгоритмов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,4,5] Решение типовых вычислительных задач с применением офисных программ на основе выбора информационных технологий и прикладных программных средств для проектирования изделий легкой промышленности;; формирование командного файла на языке высокого уровня.

5. Компьютерные программы для трехмерного конструирования и моделирования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,4,6] 3D-моделирование группы геометрических тел на основе выбора информационных технологий и прикладных программных средств для проектирования изделий легкой промышленности;; формирование проекций, параметризация на основе командного файла.

Самостоятельная работа (84ч.)

1. Освоение теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[4,5,6] Подготовка отчетных текстов, видео-докладов, презентаций с конкретизацией компетенции, связанной с дисциплиной, оценка индикатора ее достижимости.

Подготовка к собеседованию.

2. Подготовка отчетов по лабораторным работам. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (14ч.)[4,5,6] Подготовка отчетных текстов, видео-докладов, презентаций с конкретизацией компетенции, связанной с дисциплиной, оценка индикатора ее достижимости.

Подготовка к собеседованию.

3. Освоение курса открытого университета «Intuit» {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[4,5,6] Освоение курса «Введение в информатику»: <http://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info>

4. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[4,5,6] Формирование итоговых материалов по изучению дисциплины.

Выполнение теста промежуточной аттестации с анализом компетенции, связанной с дисциплиной, оценка индикатора ее достижимости.

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. Лёвкин И.В. Информатика (материалы занятий). - Барнаул: АлтГТУ, 2018. 110 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/Levkin_MatZanKilp_up.pdf

2. Заостровский А.А., Лёвкин И.В. Проектирование в САПР (проектный практикум). - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. – 106 с.
Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Zaostrovskiy_ProjSAPR_prakt.pdf

3. Заостровский А.А., Лёвкин И.В. Проектирование изделий лёгкой промышленности в САПР: Методические рекомендации по выполнению практических (семинарских) занятий по дисциплине. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. – 106 с.
Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Zaostrovskiy_PILPSAPR_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Информатика. Базовый курс:[учебное пособие для высших технических учебных заведений] / под.ред. С.В. Симановича. - СПб: Питер, 2015. 637 с. : ил. 100 экз.

5. 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/download/pm/Astahova_inf.pdf

6. Грошев, А. С. Информатика : учебник / А. С. Грошев, П. В. Закляков. —
4-е, изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — ISBN 978-5-97060-638-4. —
Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/108131> (дата обращения: 01.12.2020).

6.2. Дополнительная литература

7. Маркс, Р. Введение в эволюционную информатику : руководство / Р.
Маркс, У. Дембски, У. Эверт ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва :
ДМК Пресс, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-97060-725-1. — Текст : электронный //
Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/140583> (дата обращения: 01.12.2020)

8. Гирфанова, Л. Р. САПР изделий легкой промышленности. Разработка
проектно-конструкторской документации в AutoCAD на швейные изделия :
учебное пособие для бакалавров / Л. Р. Гирфанова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа,
2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4497-0722-2. — Текст : электронный // Электронно-
библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<http://www.iprbookshop.ru/98386.html> (дата обращения: 15.11.2020).

9. Информатика [Электронный ресурс] : учебное электронное издание на
комплексного распространения : [учебное пособие для 1 курса очной и заочной
форм обучения] / Тамб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е.А. Ракитина и др.]. - Электрон.
текстовые дан. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО "ФГТУ", 2015, - 159 с.:ил. -
Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445045&dr=1
(Доступ из ЭБС "Университетская библиотека ONLINE").

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

10. Информация и данные. Сайт Интернет-университета информационных
технологий [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/13842/1239/info>.

11. Введение в информатику. Сайт Интернет-университета информационных
технологий [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/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 | FAR Manager |
| 2 | Free Pascal |
| 3 | FreeCAD |
| 4 | FreeCommander |
| 5 | GIMP |
| 6 | LibreOffice |
| 7 | Microsoft Access |
| 8 | Microsoft Office |
| 9 | Mozilla Firefox |
| 10 | Notepad++ |
| 11 | Python |
| 12 | SALOME |
| 13 | Skype |
| 14 | VirtualBox |
| 15 | Windows |
| 16 | Антивирус Kaspersky |
| 17 | 2ГИС |
| 18 | 7-Zip |

| №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».