

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ
Авдеев

А.С.

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 {элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (Зч.) [5,6,7,8] 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 {элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (Зч.) [5,6,7,8] 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 {элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (Зч.) [2,4,5,8,10] Программное обеспечение вычислительной системы: Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Службное (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.)[2,5,6,8,11,12] 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.)[5,6,11,12] 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] 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.)[1,5,8] 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.)[1,5,8,10,11] 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.)[1,7,8,10] 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.)[1,6,10,11] 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.)[1,4,5,8,9] 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.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] 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.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] 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.)[13,14] 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.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Лёвкин И.В. Информатика (материалы занятий) для студентов направления 29.03.05 Конструирование изделий лёгкой промышленности. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2023. - 32 с.

Прямая ссылка:
<http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/levkin-i-v-ivtiib-640fe007e329d.pdf>

2. 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

3. 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

4. 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

5. Самуйлов, С. В. Прикладное программное обеспечение. MS Word и Excel : учебное пособие / С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 95 с. – ISBN 978-5-4497-1992-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. –

URL: <https://www.iprbookshop.ru/126618.html> (дата обращения: 29.12.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/126618>

6. Дорохова Т.Ю. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дорохова Т.Ю., Ильина И.Е.– Электрон. текстовые данные.– М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022.– 136 с.– Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/122425>.– IPR SMART, по паролю. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122425>

7. 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

6.2. Дополнительная литература

8. Информатика. Базовый курс:[учебное пособие для высших технических учебных заведений] / под.ред. С.В. Симановича. - СПб: Питер, 2015. 637 с. : ил. 76 экз.

9. 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).

10. Логунова О.С. Информатика. Курс лекций [Электронный ресурс]/ Логунова О.С.– Электрон. текстовые данные.– Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022.– 164 с.– Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/124211.html>

11. Колокольникова, А. И. Информатика: расчетно-графические работы : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 345 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611664> (дата обращения: 10.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1990-8. – DOI 10.23681/611664. – Текст : электронный.

12. 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: 10.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – DOI 10.23681/596690. – Текст : электронный.

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

13. 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>.

14. 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.

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
1	FAR Manager
2	FreeCAD
2	Windows
3	FreeCommander
3	Антивирус Kaspersky
4	GIMP
6	Microsoft Access
7	Mozilla Firefox
8	Notepad++
9	Python
10	SALOME
11	Skype
12	VirtualBox

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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».