

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.2 «Системы автоматизированного проектирования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Машины и аппараты пищевых производств**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Тарасов
Согласовал	Зав. кафедрой «МАПП»	А.А. Глебов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Глебов

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
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	основные команды и интерфейс и принципы создания графических примитивов системы AutoCAD. Правила оформления конструкторской и проектной документации; инструментальные и программные средства компьютерного проектирования для решения задач по проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций.	использовать основные команды и принципы создания графических примитивов в системе AutoCAD. использовать правила оформления конструкторской и проектной документации; инструментальные и программные средства компьютерного проектирования для проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; - использовать системы автоматизированного проектирования на основных этапах проектирования и создания конструкторской документации	навыками по использованию основных команд и созданию графических примитивов в системе AutoCAD. навыками по оформлению конструкторской и проектной документации; инструментальными и программными средствами компьютерного проектирования для проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций; - навыками по применению стандартных средств автоматизации проектирования при расчете и проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Компьютерная графика, Материаловедение, Прикладные пакеты инженерной графики и моделирования
---	---

Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Вентиляционные установки пищевых производств, Выпускная квалификационная работа, Основы проектирования, Расчет и конструирование, Технологическое оборудование пищевых производств
---	--

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: 3 / 108

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	
заочная	6	6	4	92	19

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (6ч.)

1. Понятие о инженерной графике: геометрическое моделирования и его задачи. САД-системы как часть САПР {лекция-пресс-конференция} (1ч.)[2]
 САД – системы, как часть САПР. Краткая характеристика, особенности САД-систем некоторых САПР. Общие вопросы геометрического моделирования. Графические объекты. Плоское геометрическое моделирование. Объемное геометрическое моделирование. Применение интерактивных графических систем для решения задач геометрического моделирования. Общие вопросы создания и редактирования графических документов (на примере КОМПАС- 3D).

2. Изучение команд AutoCADa. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,3,4,5] Линии, их типы и свойства. Изучение команд редактирования AutoCADa. Использование слоев в AutoCADe. Работа с текстом в AutoCADe. Штриховка и простановка размеров в AutoCADe. Изучение пользовательского интерфейса AutoCADa, настройка рабочей среды, настройка системы координат,

свойства графических примитивов, управление экраном, построение объектов, методы ввода координат точек, команды оформления чертежей, получение твердой копии чертежа. Работа с 3D моделями. Изучение пользовательского интерфейса AutoCADa, настройка рабочей среды, свойства графических примитивов, управление экраном, построение объектов.

3. Создание пространственной модели детали {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2,3] Основные положения создания пространственных моделей. Проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

4. Разработка проектной документации (ЕСПД) {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3] Разработка проектной документации в среде AutoCADa. Правила оформления спецификаций и ведомостей покупного оборудования технологической части проектов пищевых предприятий, подготовка заданий на разработку смежных частей проектов. Оформление проектной документации в среде AutoCADa. Правила оформления планов зданий и размещения технологического оборудования при создании проектов пищевых предприятий. Правила оформления разрезов зданий и размещения технологического оборудования при создании проектов пищевых предприятий.

Практические занятия (4ч.)

1. Геометрическое моделирование и его задачи. {творческое задание} (1ч.)[1,3] Плоское геометрическое моделирование. Объёмное геометрическое моделирование. Использование справочной системы. Применение интерактивных графических систем для решения задач геометрического моделирования. Общие вопросы создания и редактирования графических документов (на примере КОМПАС- 3D).

1. Изучение пользовательского интерфейса AutoCADa {работа в малых группах} (1ч.)[1,3,4] Изучение пользовательского интерфейса AutoCADa, настройка рабочей среды, настройка системы координат, свойства графических примитивов, управление экраном, построение объектов, методы ввода координат точек, команды оформления чертежей, получение твердой копии чертежа.

2. Графическая компьютерная система «КОМПАС» для выполнения и редактирования изображений и чертежей в режиме 2D {творческое задание} (1ч.)[1,3] Использование справочной системы КОМПАС. Создание графических документов. Создание листа нового чертежа. Открытие существующего документа. Использование основных команд в режиме геометрических построений. Нанесение размеров, Заполнение основной надписи. Вставка символов и текста в размерную надпись

3. Создание 3D модели деталей выдавливанием. Создание 2D чертежа детали {творческое задание} (1ч.)[1,3] Построение модели опоры. Приобретение навыков практического применения команд, необходимых для моделирования детали в режиме 3D, построения 2D чертежа модели детали.

Лабораторные работы (6ч.)

1. Изучение команд AutoCADa {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4] Линии, их типы и свойства. Изучение команд редактирования AutoCADa. Использование слоев в AutoCADe.

Изучение команд редактирования AutoCADa. Использование слоев в AutoCADe. Работа с текстом в AutoCADe. Штриховка и простановка размеров в AutoCADe.

2. Создание пространственной модели детали с применением операции выдавливания. {творческое задание} (2ч.)[1,3] Приобретение навыков практического применения команд, необходимых для моделирования детали в режиме 3D, построения 2D чертежа модели детали.

3. Компьютерная система «КОМПАС» для выполнения и редактирования чертежей в режиме 2D. {творческое задание} (2ч.)[1,3] Создание графических документов. Создание листа нового чертежа. Использование основных команд в режиме геометрических построений. Нанесение размеров, Заполнение основной надписи

Самостоятельная работа (92ч.)

1. Проработка теоретического материала {творческое задание} (6ч.)[1,2,3,4,5] работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками

2. Подготовка к защите лабораторных и выполнению практических работ {творческое задание} (12ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка к защите лабораторных работ (изучение методических материалов, выполнение самостоятельных работ)

3. Самостоятельное изучение раздела дисциплины САПР {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (62ч.)[2,3,4,5] Учебно-методические пособия , учебно-методической литературой: Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с.

4. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[2,3]

5. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником)

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. А. В. Тарасов Компьютерное проектирование в системе AutoCAD. Часть 1: Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Компьютерное проектирование», «Компьютерное графика» / Алт. гос. техн. ун-т. им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во Алт. ГТУ, 2018.- 73 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/uploads/tarasov-a-v-mapp-5a855f4575338.pdf>

2. А. В. Тарасов Компьютерное проектирование в системе AutoCAD. Часть 2: Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Компьютерное проектирование», «Компьютерное графика» / Алт. гос. техн. ун-т. им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во Алт. ГТУ, 2018.- 119 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/uploads/tarasov-a-v-mapp-5ac1f60778d51.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Онстот С. AutoCAD ® 2014 и AutoCAD LT ® 2014. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 421 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63186 — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

4. Аббасов, И.Б. Черчение на компьютере в AutoCAD: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 136 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1333 — Загл. с экрана.

5. Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1573-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168620> (дата обращения: 06.09.2021).

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

6. <https://minobrnauki.gov.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	AutoCAD
2	LibreOffice
3	Windows
4	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 занятий семинарского типа
лаборатории
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».