

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.32 «Системы автоматизированного проектирования»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Цифровые технологии в
формообразовании изделий**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	В.А. Красичков
Согласовал	Зав. кафедрой «МТиО»	С.Г. Иванов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Марширов

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для решения производственных задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в инженерную деятельность, Инженерная графика, Информатика, 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.	Автоматизация проектирования оснастки и литейной технологии, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологии быстрого прототипирования в литейном производстве

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: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	57

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. САПР - классификация и виды (САД/САМ/САЕ), термины и определения. {беседа} (2ч.)[3,4,5,6]** Классификация САПР по ГОСТ 23501.108-85. Виды САПР по целевому назначению. Компоненты САПР. Решаемые задачи. Примеры наиболее распространенных САПР.
- 2. САПР Компас {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,6]** Назначение и возможности САПР Компас. Основы интерфейса САПР Компас.
- 3. Расширение САПР Компас с помощью прикладных библиотек {беседа} (2ч.)[1,3,4,5,6]** Расширение САПР Компас с помощью прикладных библиотек. Пакеты прикладных библиотек на сайте АСКОН. Создание и подключение прикладных библиотек.
- 4. Разработка прикладных библиотек в предметной области. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,3,4,5,6]** Языки программирования. Алгоритмы. Блок-схемы. Написание пользовательских библиотек в ЯП Лазарус для решения прикладных задач в САПР КОМПАС.

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. САПР Компас {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,5,6]** Основы работы с САПР Компас. Подключение внешних библиотек
- 2. Основы программирование в Лазарус. {творческое задание} (10ч.)[1,3,5,6]** Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Программирование в Лазарус.
- 3. Разработка прикладных библиотек {творческое задание} (20ч.)[1,3,5,6]** Разработка прикладных библиотек для САПР КОМПАС.

Самостоятельная работа (60ч.)

- 1. Проработка теоретического материала(10ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 2. Подготовка к защите лабораторных работ(32ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 3. Подготовка к промежуточной аттестации(18ч.)[1,2,3,4,5,6]**

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. Красичков В.А. Системы автоматизированного проектирования: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Системы**

автоматизированного проектирования» для студентов направления 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» профиль «Цифровые технологии в формообразовании изделий» / Алт.гос.техн ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Из-во АлтГТУ, 2022 – 14 с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Krasichkov_SAPR_mu.pdf

2. Бакулина, И.Р. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17 : учебное пособие : [16+] / И.Р. Бакулина, О.А. Моисеева, Т.А. Полушина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 80 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664> . – Библиогр.: с. 75. – ISBN 978-5-8158-2199-6. – Текст : электронный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Максимова, А.А. Инженерное проектирование в средах CAD: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» : учебное пособие / А.А. Максимова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 238 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289> . – Библиогр.: с. 233. – ISBN 978-5-7638-3367-6. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Звонов, А.О. Системы автоматизации проектирования в машиностроении : учебное пособие / А.О. Звонов, А.Г. Янишевская ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 122 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493467> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2372-1. – Текст : электронный.

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

5. <https://kompas.ru/kompas-3d/>

6. <http://mysapr.com/>

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	Lazarus
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky
5	Компас-3d

№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».