

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 Системы автоматизированного проектирования
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 15.03.04 - Автоматизация технологических
процессов и производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (для
набора 2023)

Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

получение студентами теоретической базы по структуре САПР и применяемых технических средствах, знакомство с построением программного обеспечения и баз данных, приобретение практических навыков в работе с современными аппаратными и программными средствами САПР.

Задачи изучения дисциплины:

изучение особенностей конструкторского и технологического проектирования и их взаимосвязь

изучение прикладных аспектов автоматизированного проектирования

изучение основных направлений и перспективы совершенствования САПР

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного изучения содержания дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» студенту необходимы знания, полученные в курсах: «Информатика», «Математика», «Информационные технологии», «Иностранный язык».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	128	128
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-13	может применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	<p>Знать: стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>Владеть: навыками применения стандартных методов расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</p>
ПК-4	может организовывать и обеспечивать проведение научных исследований с целью реализации процесса автоматизации устройств, объектов и систем технического назначения	<p>Знать: как организовывать и обеспечивать проведение научных исследований с целью реализации процесса автоматизации устройств, объектов и систем технического назначения</p> <p>Уметь: организовывать и обеспечивать проведение научных исследований с целью реализации процесса автоматизации устройств, объектов и систем технического назначения</p> <p>Владеть: навыками организации и обеспечения проведения научных исследований с целью реализации процесса автоматизации</p>

	устройств, объектов и систем технического назначения
--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	САПР: основные понятия	Основные понятия САПР	42	2	0	0	40
	1.2	САПР для геометрического моделирования	Геометрическое моделирование Двумерное параметрическое черчение Трёхмерное проектирование	52	2	0	10	40
	1.3	САПР для инженерных расчетов	Понятие о CALS-технологии	50	2	0	0	48
Итого				144	6	0	10	128

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	САПР: основные понятия	Цели и задачи САПР Классификация САПР Виды обеспечения САПР Техническое обеспечение САПР Математическое обеспечение САПР Программное обеспечение САПР Информационное обеспечение САПР Лингвистическое обеспечение САПР Организационно-методическое обеспечение САПР Специальное	2

			оборудование САПР. Плоттеры 3 D-принтеры Дигитайзеры 3D-манипуляторы 3D-сканеры	
	1.2	Геометрическое моделирование	Каркасное моделирование Поверхностное моделирование Твердотельное моделирование Принципы твердотельного моделирования деталей и сборок	2
	1.3	Понятие о CALS-технологии	Непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла Проектная, технологическая, производственная, маркетинговая, эксплуатационная документация Главная задача создания и внедрения CALS-технологий Концептуальная модель CALS Развитие CALS-технологии	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Двумерное параметрическое черчение	Знакомство с системой. Основные элементы интерфейса. Инструментальные панели.	2
	1.2	Двумерное параметрическое черчение	Чертеж цилиндра.	2
	1.2	Двумерное параметрическое черчение	Оформление чертежа	2
	1.2	Трехмерное проектирование	Создание 3D модели по существующему чертеж;	4

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	функции и структуры САПР, взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством. Структура процесса проектирования. Принципы системного подхода. Стадии проектирования. Типовые проектные процедуры.	подготовка к опросу написание реферата	40
	1.3	CAD системы САЕ системы САМ системы Комплексные САПР	написание реферата подготовка к опросу	48

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Системы автоматизированного проектирования. Структура. Виды обеспечений: учебное пособие П. Л. Коробова, Д. В. Давыдова, С. А. Васильев, Д. С. Соловьёв. - Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ». 2019. - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM). - Системные требования: ПК не ниже класса Pentium II; CD-ROM- дисковод; 22,5 Mb; RAM ; Windows 95 98 XP ; мышь. -Загл. с экрана. ISBN 978-5-8265-2104-5

2. Лаврентьева М.В., Божеева Т.В., Говорков А.С. Автоматизация проект-но-конструкторских работ и технологических процессов : учеб, пособие : в 2 ч. - Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2021. - Информационное обеспечение, ч. I. - 204 с.

3. Неверов, Е. Н. Основы автоматизированного проектирования: учебное пособие Е. Н. Неверов, И А. Короткий, П. С. Коротких; Кемеровский госу-дарственный университет. -

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Кудрявцев Е.М. - М.: Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939293.html>

2. Станкевич Л.А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126 — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Компьютерные системы проектирования и моделирования технологических процессов : практикум / А.А. Александров [и др.]. - Иркутск : ИрГУПС. 2019. - 92 с.

2. Копылов Ю. Р. Основы компьютерных цифровых техно-логий машиностроения : учебник / К). Р. Копылов. — Санкт- Петербург : Лань, 2022. — 496 с. : ил. — (Учебники для ву-зов. Специальная литература). — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-8114-3913-3

3. Системы автоматизированного проектирования. Структура. Виды обеспечений: учебное пособие П. Л. Коробова, Д. В. Давыдо-ва. С. А. Васильев, Д. С. Соловьёв. - Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ». 2019. - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM). - Системные требования: ПК не ниже класса Pentium II; CD-ROM- дисковод; 22,5 Mb; RAM ; Windows 95 98 XP ; мышь. -Загл. с экрана. ISBN 978-5-8265-2104-5

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.]; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/107A0741-9AF2-44D6-B133-DE3F99AA33CA.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) T-FLEX CAD

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

При изучении дисциплины обучающийся должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов практического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке: ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический. При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы лабораторных работ.

Разработчик/группа разработчиков:
Александр Григорьевич Калинин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.