Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы автоматизированного проектирования

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Заочная форма

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 02-11-2024 13:12:55 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Технология транспортных процессов»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 2 года 11 месяцев

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Технология транспортных процессов»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года 6 месяцев

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение обучающимся представлений о современном состоянии систем автоматизированного проектирования и их возможностях;;

– получение обучающимся представлений о составе и структуре современных систем автоматизированного проектирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать фундамент технического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра;;

– развить логическое мышление обучающихся;;

– выработать у обучающихся умение самостоятельно решать ситуационные задачи инженерного характера с применением систем автоматизированного проектирования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Инженерная и компьютерная графика;

– Теоретическая механика;

– Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Автомобили.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных	ОПК-4.2 Использует компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства	– знать: современные профессиональные базы данных, средства

	информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	автоматизации	автоматизации и информационные справочные системы для решения профессиональных задач. – уметь: применять современные профессиональные базы данных, средства автоматизации и информационные справочные системы для решения профессиональных задач.
		ОПК-4.3 Эффективно применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	– знать: принципы работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач. – уметь: применять принципы работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс	***ИТОГО***	***1 сессия / 3 курс***	***2 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*

Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*36*	*72*
	зачетных единиц	***3***	*1*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***2***	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***95***	*34*	*61*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Характеристика, цели и принципы автоматизированного проектирования. Архитектура, техническое обеспечение САПР. (Характеристика, цели и принципы автоматизированного проектирования. Возникновение, развитие и современное состояние автоматизированного проектирования. Понятия, цели и принципы построения систем САПР. Структурная схема и классификация САПР; архитектура типовой машиностроительной САПР, виды обеспечения САПР.);

Раздел 2 Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования. (Структура технического обеспечения САПР. Аппаратура рабочих мест в автоматизированных системах проектирования и управления. Локальные вычислительные сети.);

Раздел 3 Математическое обеспечение систем автоматизированного проектирования. (Компоненты математического обеспечения. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне. Методы и алгоритмы анализа на макроуровне. Математическое обеспечение анализа на микроуровне. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 1.	Характеристика, цели и принципы автоматизированного проектирования. Архитектура, техническое обеспечение САПР.	0.5	
Раздел 2.	Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования.	0.5	
Раздел 3.	Математическое обеспечение систем автоматизированного проектирования.	1	
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Архитектура типовой машиностроительной САПР.	0.5	
Раздел 2.	Математическое моделирование технических систем.	0.5	
Раздел 3.	Обобщенные законы для технических систем.	1	
Итого:		**2**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	31	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	32	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	32	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**104**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Горбатюк, С.М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий : курс лекций : учебное пособие / Горбатюк С.М., Наумова М.Г., Зарапин А.Ю. – Москва : МИСиС, 2015. – 62 с. – ISBN 978-5-87623-961-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239617.html (дата обращения: 30.08.2024);

2 Конюх, В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие. – Москва : Абрис, 2012. – 310 с. – ISBN 978-5-4372-0040-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html (дата обращения: 30.08.2024);

3 Белов, П.С. САПР технологических процессов : курс лекций / П. С. Белов, О. Г. Драгина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 150 с. - ISBN 978-5-4499-0074-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449900746.html (дата обращения: 30.08.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;

– T-FLEX CAD;
– T-FLEX Анализ;
– WinRAR;
– КОМПАС-3D;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Составитель(и):

старший преподаватель Князев Антон Сергеевич (кафедра механики и машиностроения);

профессор Никитин Александр Григорьевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»

по направлению подготовки (специальности)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Технология транспортных процессов»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 2 года 11 месяцев
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Технология транспортных процессов»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года 6 месяцев
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение обучающимся представлений о современном состоянии систем автоматизированного проектирования и их возможностях;;
– получение обучающимся представлений о составе и структуре современных систем автоматизированного проектирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать фундамент технического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра;;
– развить логическое мышление обучающихся;;
– выработать у обучающихся умение самостоятельно решать ситуационные задачи инженерного характера с применением систем автоматизированного проектирования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Инженерная и компьютерная графика;
– Теоретическая механика;

– Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Автомобили.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации	– знать: современные профессиональные базы данных, средства автоматизации и информационные справочные системы для решения профессиональных задач. – уметь: применять современные профессиональные базы данных, средства автоматизации и информационные справочные системы для решения профессиональных задач.
		ОПК-4.3 Эффективно применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	– знать: принципы работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач. – уметь: применять принципы работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 3 курс***	***2 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*36*	*72*
	зачетных единиц	***3***	*1*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***2***	*0*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***95***	*34*	*61*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Характеристика, цели и принципы автоматизированного проектирования. Архитектура, техническое обеспечение САПР. (Характеристика, цели и принципы автоматизированного проектирования. Возникновение, развитие и современное состояние автоматизированного проектирования. Понятия, цели и принципы построения систем САПР. Структурная схема и классификация САПР; архитектура типовой машиностроительной САПР, виды обеспечения САПР.);

Раздел 2 Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования. (Структура технического обеспечения САПР. Аппаратура рабочих мест в автоматизированных системах проектирования и управления. Локальные вычислительные сети.);

Раздел 3 Математическое обеспечение систем автоматизированного проектирования. (Компоненты математического обеспечения. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне. Методы и алгоритмы анализа на макроуровне. Математическое обеспечение анализа на микроуровне. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Князев Антон Сергеевич (кафедра механики и машиностроения);

профессор Никитин Александр Григорьевич (кафедра механики и машиностроения).