Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра металлургии черных металлов и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института экономики и менеджмента
_____ В.В. Шипунова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Система автоматизированного проектирования

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Экономика и управление на предприятиях в металлургии»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 26ce1a4c63eb34e22ef8995de1a749fe88b45c40
Владелец: Директор ИЭиМ Шипунова Вера Васильевна
Действителен: с 19 апреля 2023 г по 12 июля 2024 г.
Дата и время: 13-05-2024 15:31:56 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение основных понятий и принципов автоматизированного проектирования с помощью компьютерных систем;
– формирование навыков создания чертежей и компьютерных трехмерных моделей объектов в системах автоматизированного проектирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение существующих систем автоматизированного проектирования;
– получение знаний и навыков необходимых для работы в системах автоматизированного проектирования;
– изучение нормативной документации, применяемой при создании чертежей компьютерных трехмерных моделей в системах 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) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

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

– Информационные технологии;
– Метрология;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые результаты

(группы) ОПК	ОПК	индикатора достижения ОПК	обучения
Техническое проектирование	ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-2.1 Участвует в разработке частей проекта технических объектов, систем и технологических процессов	– знать: основные термины и понятия, связанные с процессом проектирования и использованием соответствующего программного обеспечения. – уметь: создавать, редактировать и анализировать различные проектные решения в соответствии с требованиями технических объектов, систем и технологических процессов.
Информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	ОПК-8: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.3 Применяет современные информационные технологии и прикладные программные средства в профессиональной деятельности	– знать: виды современных информационных технологий и прикладных программных средств. – уметь: применять современные информационные технологии и прикладные программные средства для решения задач в профессиональной деятельности.

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 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

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***83***	*83*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Этапы проектирования изделия (Изучаются этапы, необходимые для проектирования изделий. Разбирается каждый этап);

Тема 1.1 Разработка технического задания;

Тема 1.2 Создание эскиза изделия;

Тема 1.3 Определение направления и значения нагрузок и выбор геометрических параметров изделия;

Тема 1.4 Создание конструкторской документации изделия;

Тема 1.5 Доработка конструкторской документации по результатам испытаний и обратной связи от пользователей;

Раздел 2 Трехмерное моделирование объектов в системе автоматизированного проектирования Компас 3D;

Тема 2.1 Изучение интерфейса Компас 3D;

Тема 2.2 Изучение инструментов Компас 3D для создания модели трехмерного объекта;

Раздел 3 Создание чертежа на основе модели трехмерного объекта в Компас 3D.

5 Перечень тем лекций

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

	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Этапы проектирования изделия	0.4	
Тема 1.1.	Разработка технического задания	0.4	
Тема 1.2.	Создание эскиза изделия	0.4	
Тема 1.3.	Определение направления и значения нагрузок и выбор геометрических параметров изделия	0.4	
Тема 1.4.	Создание конструкторской документации изделия	0.4	
Тема 1.5.	Доработка конструкторской документации по результатам испытаний и обратной связи от пользователей	0.2	
Раздел 2.	Трехмерное моделирование объектов в системе автоматизированного проектирования Компас 3D	1	
Тема 2.1.	Изучение интерфейса Компас 3D	0.8	
Тема 2.2.	Изучение инструментов Компас 3D для создания модели трехмерного объекта	8	
Раздел 3.	Создание чертежа на основе модели трехмерного объекта в Компас 3D	4	
Итого:		**16**	**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. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	3	
Тема 1.1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	5	
Тема 1.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.	5	
Тема 1.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.	10	
Тема 1.4.	1. Выполнение домашнего	10	

	задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.5.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.	10	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.	10	
Тема 2.1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Подготовка к практическому занятию.	10	
Тема 2.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.	10	

Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Выполнение контрольно-тренировочных упражнений; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию.	10	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**92**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Зиновьев, Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D v17 / Д. В. Зиновьев ; под ред. М. И. Азанова. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2019. – 232 с. – ISBN 978-5-97060-679-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970606797.html (дата обращения: 01.05.2024);

2 Малюх, В. Н. Введение в современные САПР : курс лекций / В. Н. Малюх. – Москва : ДМК Пресс, 2017. – 192 с. – ISBN 978-5-97060-440-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970604403.html (дата обращения: 01.05.2024);

3 Околичный, В. Н. Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в САПР AutoCAD : учебное пособие и задания к выполнению курсовой работы / В. Н. Околичный, Н. У. Бабинович, О. В. Волкова. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2019. – 72 с. – ISBN 978-5-93057-912-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785930579123.html (дата обращения: 01.05.2024).

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

5 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;

6 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;

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

8 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;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– КОМПАС-3D;
– Платформа nanoCAD;
– 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 семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой;
- 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.
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

директор центра цифровой металлургии Шевченко Роман Алексеевич (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Система автоматизированного проектирования»

по направлению подготовки (специальности)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Экономика и управление на предприятиях в металлургии»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение основных понятий и принципов автоматизированного проектирования с помощью компьютерных систем;
– формирование навыков создания чертежей и компьютерных трехмерных моделей объектов в системах автоматизированного проектирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение существующих систем автоматизированного проектирования;
– получение знаний и навыков необходимых для работы в системах автоматизированного проектирования;
– изучение нормативной документации, применяемой при создании чертежей компьютерных трехмерных моделей в системах 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) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

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

– Информационные технологии;
– Метрология;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
– Проектная деятельность 1;

– Проектная деятельность 2;
– Преддипломная практика.

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
Техническое проектирование	ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-2.1 Участвует в разработке частей проекта технических объектов, систем и технологических процессов	– знать: основные термины и понятия, связанные с процессом проектирования и использованием соответствующего программного обеспечения. – уметь: создавать, редактировать и анализировать различные проектные решения в соответствии с требованиями технических объектов, систем и технологических процессов.
Информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	ОПК-8: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.3 Применяет современные информационные технологии и прикладные программные средства в профессиональной деятельности	– знать: виды современных информационных технологий и прикладных программных средств. – уметь: применять современные информационные технологии и прикладные программные средства для решения задач в профессиональной деятельности.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***83***	*83*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Этапы проектирования изделия (Изучаются этапы, необходимые для проектирования изделий. Разбирается каждый этап);

Тема 1.1 Разработка технического задания;

Тема 1.2 Создание эскиза изделия;

Тема 1.3 Определение направления и значения нагрузок и выбор геометрических параметров изделия;

Тема 1.4 Создание конструкторской документации изделия;

Тема 1.5 Доработка конструкторской документации по результатам испытаний и обратной связи от пользователей;

Раздел 2 Трехмерное моделирование объектов в системе автоматизированного проектирования Компас 3D;

Тема 2.1 Изучение интерфейса Компас 3D;

Тема 2.2 Изучение инструментов Компас 3D для создания модели трехмерного объекта;

Раздел 3 Создание чертежа на основе модели трехмерного объекта в Компас 3D.

6 Составитель(и):

директор центра цифровой металлургии Шевченко Роман Алексеевич (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).