Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Система автоматизированного проектирования технологических процессов обработки металлов давлением

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Обработка металлов давлением»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:23:42 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний об основах функционирования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки металлов давлением;
– приобретение навыков работы с системами автоматизирования инженерной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобретение и освоение обучающимися теоретических основ автоматизированного проектирования;
– ознакомление с принципами построения современных систем автоматизированного проектирования и получение навыков при решении технологических задач;
– формирование у обучающихся теоретических и практических знаний в области разработки систем автоматизированного проектирования технологических процессов.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Компьютерная графика.

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

– Оборудование цехов обработки металлов давлением.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен определять организационно-технические меры по	ПК-1.1 Проектирует технологические процессы обработки металлов давлением	– знать: методику проектирования технологических

	выполнению технологических процессов обработки металлов давлением	на основе современных технико-экономических требований	процессов обработки металлов давлением. – уметь: проектировать технологические процессы обработки металлов давлением на основе современных технико-экономических требований. – владеть: навыками проектирования технологических процессов обработки металлов давлением на основе современных технико-экономических требований.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*

	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***4***	*2*	*2*
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.*		***129***	*34*	*95*
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 Основные понятия САПР (Автоматизированное проектирование. Неавтоматизированное проектирование. Автоматическое проектирование. Система автоматизированного проектирования. Состав САПР.);

Раздел 2 Основные принципы построения САПР (Принцип человеко-машинной системы. Принцип иерархичности. Принцип включения. Принцип системного единства. Принцип информационного единства и совместимости. Принцип развития. Принцип стандартизации.);

Раздел 3 Стадии создания САПР, подсистем и компонентов САПР (Внешнее проектирование. Внутреннее проектирование. Предпроектные исследования. Техническое задание. Техническое предложение. Технический проект. Рабочий проект.);

Раздел 4 Виды обеспечения САПР. Классификация САПР (Математическое обеспечение. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Информационное обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Методическое обеспечение. Организационное обеспечение. Классификация по сложности объекта.);

Раздел 5 Классификация технических средств САПР (Классификация по функциональному признаку. Классификация по структурному признаку.);

Раздел 6 Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Работа в системе КОМПАС-3D (Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Комплекс автоматизированного проектирования. Возможности системы.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основные понятия САПР	1	
Раздел 2.	Основные принципы построения САПР	1	
Раздел 6.	Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Работа в системе КОМПАС-3D	2	
Итого:		**4**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 6.	Построение простых чертежей. Построение чертежей сложных деталей. Построение сборочного чертежа.	2	
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. Изучение теоретического материала.	14	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала.	14	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала.	22	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала.	22	
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала.	22	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Контрольная работа; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	35	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**138**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-5527-0. – URL: https://e.lanbook.com/book/142368 (дата обращения: 15.03.2022);

2 Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов : учебное пособие / Ю. М. Панкратов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1365-2. – URL: https://e.lanbook.com/book/168499 (дата обращения: 15.03.2022);

3 Зубкова, Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов : учебное пособие для вузов / Т. М. Зубкова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 264 с. – ISBN 978-5-8114-7091-4. – URL: https://e.lanbook.com/book/169766 (дата обращения: 15.03.2022);

4 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: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239617.html (дата обращения: 15.03.2022);

5 Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие для вузов / А. Г. Хныкина. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 99 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466914 (дата обращения: 15.03.2022);

6 Звонов, А. О. Системы автоматизации проектирования в машиностроении : учебное пособие / А. О. Звонов, А. Г. Янишевская. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 122 с. – ISBN 978-5-8149-2372-1. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493467 (дата обращения: 15.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– WinRAR 3.6;
– КОМПАС-3D.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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), оснащенную компьютерной техникой, 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) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

доцент Симачёв Артем Сергеевич (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ОМДиМ. ЕВРАЗ ЗСМК

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Система автоматизированного проектирования технологических процессов обработки металлов давлением»

по направлению подготовки (специальности)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Обработка металлов давлением»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний об основах функционирования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки металлов давлением;
– приобретение навыков работы с системами автоматизирования инженерной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобретение и освоение обучающимися теоретических основ автоматизированного проектирования;
– ознакомление с принципами построения современных систем автоматизированного проектирования и получение навыков при решении технологических задач;
– формирование у обучающихся теоретических и практических знаний в области разработки систем автоматизированного проектирования технологических процессов.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Компьютерная графика.

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

– Оборудование цехов обработки металлов давлением.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен определять организационно-технические меры по выполнению технологических процессов обработки металлов давлением	ПК-1.1 Проектирует технологические процессы обработки металлов давлением на основе современных технико-экономических требований	– знать: методику проектирования технологических процессов обработки металлов давлением. – уметь: проектировать технологические процессы обработки металлов давлением на основе современных технико-экономических требований. – владеть: навыками проектирования технологических процессов обработки металлов давлением на основе современных технико-экономических требований.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***4***	*2*	*2*

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.*	***129***	*34*	*95*
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 Основные понятия САПР (Автоматизированное проектирование. Неавтоматизированное проектирование. Автоматическое проектирование. Система автоматизированного проектирования. Состав САПР.);

Раздел 2 Основные принципы построения САПР (Принцип человеко-машинной системы. Принцип иерархичности. Принцип включения. Принцип системного единства. Принцип информационного единства и совместимости. Принцип развития. Принцип стандартизации.);

Раздел 3 Стадии создания САПР, подсистем и компонентов САПР (Внешнее проектирование. Внутреннее проектирование. Предпроектные исследования. Техническое задание. Техническое предложение. Технический проект. Рабочий проект.);

Раздел 4 Виды обеспечения САПР. Классификация САПР (Математическое обеспечение. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Информационное обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Методическое обеспечение. Организационное обеспечение. Классификация по сложности объекта.);

Раздел 5 Классификация технических средств САПР (Классификация по функциональному признаку. Классификация по структурному признаку.);

Раздел 6 Общие сведения о системе КОМПАС-3D. Работа в системе КОМПАС-3D (Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Комплекс автоматизированного проектирования. Возможности системы.).

6 Составитель(и):

доцент Симачёв Артем Сергеевич (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).