

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.05.01 Системы автоматизированного
проектирования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.01.04 Оборудование и технология сварочного производства

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

старший преподаватель, Баяндина О.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов основам автоматизации проектирования технологических процессов и технических устройств, используемых в сварочном производстве, и рассмотрение основ построения и функционирования автоматизированных систем проектирования. Изучаются модели проектирования технологических процессов, оборудования и технических объектов, общие черты в характере задач и этапах проектирования, способы получения математических моделей. Излагаются общие черты методов анализа, параметрической оптимизации и структурного синтеза, используемых при проектировании технологических процессов

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучение основных принципов и положений общей теории автоматизированного проектирования;
- изучение этапов проектирования при решении частных задач, постановка задачи, построение математической модели объекта проектирования, выбор метода решения задачи, процесс решения задачи;
- знакомство с некоторыми специфическими задачами автоматизированного проектирования сварочного оборудования и оснастки, методами их решения с использованием ЭВМ, знакомство с основами построения и функционирования автоматизированных систем проектирования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	
ОПК-3: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	назначение, основные характеристики и возможности САПР связанных с профессиональной и проектной деятельностью использовать САПР как средство управления, создания и переработки информации и объектов профессиональной деятельности навыками работы с различными форматами моделей, деталей, способами конвертации форматов
ПК-2: умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	

ПК-2: умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических	стандартные пакеты автоматизированного проектирования определять оптимально подходящий пакет для
процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	выполнения производственной задачи методиками проектирования обеспечивающими разработку изделия соответствующему техническому заданию
ПК-6: умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	
ПК-6: умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	основные модели проектирования, соответствующие конкретному проекту знать основные принципы проектирования. использовать стандартные средства автоматизации при проектировании сварных конструкций обоснованно выбирать модель проектирования в зависимости от граничных условий, выполнять проекционные чертежи, сборочные чертежи с соблюдением требования ЕСКД, ЕСТД используя возможности САПР основным пакетом программ, позволяющих применять автоматизированное проектирование сварных конструкций опытом различных способов моделирования («сверху-вниз», «снизу-вверх», смешанный) Владеть приемами обеспечивающими получение документации соответствующей требованиям ЕСКД, ЕСТД

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Принципы системного подхода к проектированию									
	1. Введение. Цели и задачи САПР. Принципы системного подхода к проектированию	1							
	2. Общие сведения об автоматизированном проектировании. Объекты проектирования. Содержание технических заданий на проектирование.	1							
	3. Объекты проектирования и их параметры, задачи и методы поиска и принятия проектных решений.	1							
	4. Структура и функциональные возможности систем автоматизированного проектирования в сварке (САПР/ Структура САПР. Разновидности САПР. CAD / CAM / CAE – системы. CALS – технологии.	1							
	5. Стадии проектирования. Процедуры на различных этапах проектирования. Методы решения задач проектирования.	1							

6. Проектирование типовых сварных конструкций с помощью SOLID WORKS.	1							
7. Создание плоского эскиза. Элементы эскиза. Определение эскиза					1			
8. Создание трехмерной детали. Элементы моделей.					1			
9. Основные приемы редактирования. Параметризация.					1			
10. Работа с массивами. Создание фасок, скруглений и т. д.					1			
11. Создание сборки.					1			
12. Сопряжения деталей в сборке					1			
13. Знакомство с системой 3D-проектирования Solid Works.			1					
14. Получение основных навыков работы.			1					
15. Моделирование деталей, изготавливаемых различными способами (литье, штамповка, резание)			1					
16. Создание чертежей. Настройка системы.			1					
17. Генерация видов, разрезов, сечений.			1					
18. Нанесение размеров.			1					
19. Добавление примечаний, справочной информации.			2					
20. Настройка Solid Works с учетом требований пользователя.			2					
21. Создание плоского эскиза. Элементы эскиза. Определение эскиза							25	
22. Создание трехмерной детали. Элементы моделей.							12	
23. Основные приемы редактирования. Параметризация.							10	
24. Работа с массивами. Создание фасок, скруглений и т. д.							10	

25. Создание сборки.							10	
26. Сопряжения деталей в сборке							12	
27. Параметризация сборок.							10	
28. Дополнительные технологии проектирования							10	
29. Знакомство с системой 3D-проектирования Solid Works.							12	
30. Получение основных навыков работы.							12	
31. Моделирование деталей, изготавливаемых различными способами (литье, штамповка, резание)							12	
32. Создание чертежей. Настройка системы.							10	
33. Генерация видов, разрезов, сечений.							10	
34. Нанесение размеров.							10	
35. Добавление примечаний, справочной информации.							10	
36. Настройка Solid Works с учетом требований пользователя.							10	
37.								
Всего	6		10		6		185	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР в машиностроении: учебник для студентов вузов(Москва: Форум).
2. Головина Л. Н. Инженерная и компьютерная графика САД-сред. Solidworks: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 150100.62 «Материаловедение и технология материалов», 150700.62 «Машиностроение», 151000.62 «Технологические машины и оборудование», 151600.62 «Прикладная механика», 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Программа, используемая для обучения и контроля: SolidWorks.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс с необходимым (в зависимости от объема учебной группы) числом оборудованных ПК мест.

Оборудованный ПК для преподавателя с возможностью вывода информации на проектор.

Программа, используемая для обучения и контроля: SolidWorka.