

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

Б1.О.22 Основы компьютерного моделирования
технологических процессов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль)

29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, доцент, Лыткина С.И.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования технологических процессов» является логическим продолжением дисциплины «Информатика» и курсов по выбору «Компьютерный дизайн» и «Инженерная графика». Основной целью преподавания дисциплины "Основы компьютерного моделирования технологических процессов" является освоение основ автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Программа дисциплины направлена на освоение методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере, включающих

- проектирование и подготовку конструкторской документации;
- трехмерное моделирование твердотельных объектов;
- проектирование интерьеров жилых и общественных зданий.

Проектирование ведется с применением программ Компас, 3DS MAX, Photoshop, CorelDRAW.

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-7: Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя	
ОПК-7.1: Знает основные потребительские свойства материалов и изделий и нормативные требования к ним; основные методы оптимизации; базовые технологические процессы изготовления материалов и изделий художественно-промышленного назначения; современное состояние рынка художественных и художественно-промышленных материалов и изделий и тенденции его развития	Знает основные потребительские свойства материалов и изделий и нормативные требования к ним; основные методы оптимизации; базовые технологические процессы изготовления материалов и изделий художественно-промышленного назначения; современное состояние рынка художественных и художественно-промышленных материалов и изделий и тенденции его развития

ОПК-7.2: Способен использовать методы оптимизации при реализации современных	Способен использовать методы оптимизации при реализации современных технологических процессов производства
технологических процессов производства	
ОПК-7.3: Владеет методикой оптимизации технологии изготовления художественных и художественно-промышленных материалов и изделий	Владеет методикой оптимизации технологии изготовления художественных и художественно-промышленных материалов и изделий

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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,67 (60)	
занятия лекционного типа	0,42 (15)	
практические занятия	0,83 (30)	
лабораторные работы	0,42 (15)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,33 (48)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Создание чертежа									
2. Графические примитивы – основа изображений									
3. Формирование чертежа как конструкторского документа									
4. Трехмерная графика в программе Компас									
	1. Свойства объектов	1							
	2. Простые и сложные графические примитивы	2							
	3. Инструментарий редактирования изображений.	2							
	4. Создание и использование блоков	2							
	5. Создание пользовательских систем координат	2							
	6. Твёрдотельные примитивы	2							
	7. Создание составных объектов	2							
	8. Создание составных объектов	2							
	9. Интерфейс программы. Создание чертежа. Способы ввода координат.			4					
	10. Работа со слоями			2					

11. Простые, составные, сложные примитивы. Редактирование изображений.			4					
12.								
13. Команды редактирования изображений. Назначение и настройка границ изображения. Стандартные форматы чертежей.			4					
14. Создание блоков. Использование внешних блоков. Создание файлов-шаблонов.			4					
15. Способы обводки чертежа. Редактирование размеров.			4					
16. 1. Трехмерный объект как объединение поверхностей или твердых тел.			4					
17. 1. Команды построения составных объектов. Отображение трехмерных объектов на экране.			4					
18. Разработка литниковой системы для чугуновых отливок					8			
19. Определение коэффициента использования материала					7			
20. Изучение основ разработки литниково-питающих систем для изготовления отливок							30	
21. Возможности программ Компас 3D и Solid							18	
Всего	15		30		15		48	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Кондаков А. И. САПР технологических процессов: учебник для вузов (Москва: Академия).
2. Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР конструктора машиностроителя (Москва: Издательство "ФОРУМ").
3. Ганин Н. Б. Проектирование в системе КОМПАС-3D V11 + DVD (Москва: ДМК Пресс).
4. Зарубин В. С. Математическое моделирование в технике: учебник для студентов вузов(Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана).
5. Кравцова Е. Д., Шор Е. А. Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах: учеб.-метод. пособие [для студентов напр.150100.68 «Материаловедение и технологии материалов»](Красноярск: СФУ).
6. Самойлов Н. А. Примеры и задачи по курсу "Математическое моделирование химико-технологических процессов": учебное пособие (Санкт-Петербург: Лань).
7. Ганин Н. Б. Проектирование в системе КОМПАС 3D: Учебный курс: учебно-методическое пособие(Москва: ДМК Пресс).
8. Сулейманова Г. С. Математическое моделирование: метод. указания по выполнению контрольных работ(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала 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. программ Компас, 3DS MAX, Photoshop, CorelDRAW.

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

1. Интернет

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