

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

Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль)

27.03.04 Управление в технических системах

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Старший преподаватель, Солопко И.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение студентами навыков практического применения методов автоматизированного проектирования инженерно-графических работ, и освоение способов решения конструкторских задач при выполнении технических чертежей и оформлении конструкторской документации по требованиям стандартов ЕСКД.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины является формирование компетенций, знаний и умений в области инженерной и компьютерной графики технических систем. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и принципы, лежащие в основе создания и разработки чертежей и спецификаций средствами компьютерной графики на базе КОМПАС-3D с использованием менеджера библиотек и справочников автоматизированной системы.

По окончании изучения дисциплины студент должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- уметь читать технические чертежи, понимать конструкцию и способ применения изображаемого изделия;
- выполнять эскизы деталей, рабочих чертежей деталей и сборочные чертежи согласно стандартам ЕСКД;
- проектировать чертежи изделий, генерировать плоские проекции средствами чертежно-графического редактора КОМПАС-ГРАФИК;
- работать с трехмерными поверхностями в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D;
- применять прикладную библиотеку КОМПАС-3D для создания электрических и электронных схем;
- использовать систему проектирования спецификаций КОМПАС-3D для создания конструкторской документации в полуавтоматическом режиме.

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-10: Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	
ОПК-10.1: применяет действующие стандарты при разработке технической документации для	действующие стандарты при разработке технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации, управления

регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации, управления	применять действующие стандарты при разработке технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации, управления навыками применения действующих стандартов при разработке технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации, управления
ОПК-10.3: применяет инструментальные средства проектирования при разработке технической документации в электронном виде для регламентного обслуживания на основе действующих стандартов	инструментальные средства проектирования при разработке технической документации в электронном виде для регламентного обслуживания на основе действующих стандартов применять инструментальные средства проектирования при разработке технической документации в электронном виде для регламентного обслуживания на основе действующих стандартов навыками применения инструментальных средств проектирования при разработке технической документации в электронном виде для регламентного обслуживания на основе действующих стандартов

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7806>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Инженерная графика									
	1. Аксонометрические проекции	2							
	2. Разъемные соединения. Резьба	2							
	3. Неразъемные соединения	2							
	4. Чертежи деталей и сборочный чертеж	4							
	5. Знакомство с интерфейсом приложения в КОМПАС-График			4					
	6.							36	
2. Компьютерная графика									
	1. Компьютерная и инженерная графика в современном мире информации и коммуникаций	2							
	2. Правила нанесения размеров	2							
	3. Изображения — виды, разрезы, сечения	2							
	4. Эскизирование деталей	2							

5. Применение операции «Бобышка» для построения модели «Коробка» в КОМПАС-3D.			4					
6. Применение операции «Поворот по оси симметрии» для построения модели «Подсвечник» в КОМПАС-3D.			4					
7. «Кинематическая операция построения модели «Узла крана» в КОМПАС-3D.			4					
8. Применение операции «По плоскостям» для модели «Молоток» в КОМПАС-3D.			4					
9. Создание ассоциативного чертежа детали по выполненной модели.			4					
10. Работа с переменными в эскизах. Создание пользовательской библиотеки эскизов.			4					
11. Создание сборочного чертежа и спецификации. Библиотеки и справочники.			4					
12. Создание схемы принципиальной электрической в программе MicroCap.			4					
13.							18	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Дегтярев В. М., Затыльников В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов(Москва: Академия).
2. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Романычева Э. Т., Иванова А. К., Куликов А. С., Миронова Н. Г., Антипов А. В., Романычева Э. Т. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА: справочник(Москва: Радио и связь).
4. Большаков В. П., Бочков А. Л. Основы 3D-моделирования: изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor: учебный курс: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. 211000 "Конструирование и технологии электронных средств"(Москва: Питер).
5. Мота А. Н., Мота Г. М. Инженерная графика. Формирование сборочного чертежа изделия в среде автоматизированного проектирования "Компас": методические указания по лабораторной работе(Красноярск: ИПК 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. • Microsoft Windows.
2. • Microsoft Office Professional.
3. • Adobe Acrobat Reader.
4. • Аскон КОМПАС 3D.
5. • MicroCap.

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

1. • электронная библиотечная система СФУ. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru>;
2. • служба технической поддержки компании АСКОН. – Режим доступа: <http://support.ascon.ru/library/documentation>.

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)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются специальные помещения из аудиторного фонда ИКИТ СФУ, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Специальные помещения должны быть укомплектованы вычислительной техникой с установленным набором необходимого технического и программного обеспечения и возможностью выхода в локальную сеть СФУ. Лекционные занятия должны проводиться в специальных помещениях, оборудованных системами прямой/обратной проекции для доведения учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены вычислительной техникой с возможностью подключения к локальной сети СФУ, обеспечением доступа к ЭОК СФУ. Электронно-библиотечная система должна обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.