



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	42	курсовые работы 2	
самостоятельная работа	111		
часов на контроль	27		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Бабич Е. В. _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"

утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой И.о.заведующего кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Владение инструментами и средствами компьютерной графики для решения профессиональных задач	
1.1 Задачи	
Знать возможности графических редакторов в 3D моделировании и выполнении проектно- конструкторской документации согласно требованиям ГОСТ ЕСКД; уметь выбирать и использовать рациональные методы методы трёхмерного и двухмерного проектирования при решении профессиональных задач; владеть навыками работы в ГР Компас 3D.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Начертательная геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Электротехника и электроника
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	
ПК-11: способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	виды компьютерной графики, области применения компьютерной графики, возможности векторных графических редакторов в создании проектно- конструкторской документации, требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению проектно- конструкторской документации.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать и использовать наиболее рациональные способы построения моделей в зависимости от их формы, настраивать параметры изображений в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, использовать библиотеки стандартных изделий при проектировании сложных объектов, выполнять и оформлять проектно-конструкторскую документацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	выполнения трёхмерных моделей, чертежей и схем, текстовых и табличных документов в графическом редакторе Компас 3D.
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Компьютерная графика. Компас 3D V-17.							
1.1	Введение. Цели и задачи компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Основные термины компьютерной графики. Растровые и векторные графические редакторы (ГР). Обзор и сравнение наиболее распространенных векторных ГР. Интерфейс и режимы моделирования в ГР Компас 3D. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.2	Знакомство с режимом создания детали, меню, панели инструментов, настройки параметров модели и сохранение файлов. Операция "Элемент выдавливания" /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.3	Выполнение модели по индивидуальному заданию. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.4	Стандарты ЕСКД. Назначение, классификация стандартов. ГОСТ: 2.301 - 2.307, 2.317. Настройки параметров моделей и чертежей согласно требованиям ГОСТ ЕСКД. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.5	Ассоциативный чертёж. Настройки параметров чертежа: формат, оформление, шрифт, размеры. Вставка видов: стандартные виды, проекционные виды, произвольные виды, местные виды. Простановка размеров. Заполнение основной надписи. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.6	Режим создания фрагмента. Параметризация. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.7	ГОСТ 2.311 - 2.316, 2.318 - 2.321. Анализ формы и размеров, выбор наиболее рациональных операций моделирования. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	

1.8	Операция "Элемент вращения". Требования к эскизу, настройки параметров модели. Выполнение индивидуального задания. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.9	Ассоциативный чертёж. Разрезы и сечения. Аксонометрическая проекция, особенности нанесения штриховки и размеров. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.10	Соединения деталей и соединительные элементы. Изображение и обозначение резьбы. Использование библиотек стандартных изделий ГР Компас 3D. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.11	Операции "Элемент по сечениям" и "Элемент по траектории". Выполнение модели резьбового изделия по индивидуальным параметрам. Редактирование ассоциативного чертежа резьбового изделия и резьбового соединения. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.12	Использование библиотек стандартных изделий. Проверочная работа №1 "Чертёж резьбового соединения" /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.13	Повторение лекционного материала. Тестирование в Blackboard. Выполнение практических заданий. Изучение ГОСТов. /Ср/	2	52	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.14	Сборка. Требования ЕСКД к выполнению и оформлению сборочного чертежа и спецификации. Способы формирования модели сборки "снизу-вверх" и "сверху-вниз". /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.15	Выполнение модели сборки "снизу-вверх". Редактирование ассоциативного чертежа сборки. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	

1.16	Выполнение модели сборки "сверху-вниз". Редактирование спецификации. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.17	Сборка. Компонировочная геометрия. Соединения шпоночные и штифтовые. Выдача и анализ задания на курсовую работу "Моделирование сборочной единицы и выполнения проектно-конструкторской документации к ней" /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.18	Выполнение сборки по индивидуальным параметрам. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.19	Редактирование сборочного чертежа и спецификации по индивидуальной модели сборки. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.20	Схема электрическая принципиальная. Требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению схемы и перечня элементов. ГОСТ 2.701 - 2.797. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.21	Выполнение схемы по индивидуальному заданию в режиме создания фрагмента, вставка УГО. Вставка фрагмента в чертёж, масштабирование изображения. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.22	Защита курсовых работ. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
1.23	Повторение лекционного материала. Тестирование в Blackboard. Выполнение практических заданий. Выполнение курсовой работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	2	59	ОПК-2 ОПК-5 ПК-5 ПК-7 ПК-11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	

1.24	/Экзамен/	2	27	ОПК-2 ОПК-5 ПК- 5 ПК-7 ПК- 11	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 Л3.3		0	
4.1 Образовательные технологии								
онлайн - консультации								
Проектная работа								
Сетевые учебные курсы								
Лекция-диалог								
Асинхронные web-конференции и семинары								
5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ								
5.1. Комплект оценочных средств								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
6.1. Рекомендуемая литература								
6.1.1. Основная литература								
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес				
Л1.1	Бакулина И. Р., Моисеева О. А., Полушина Т. А.	Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664				
Л1.2	Федотов Г. В.	Инженерная компьютерная графика в AutoCAD: учебно-методическое пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616064				
6.1.2. Дополнительная литература								
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес				
Л2.1	Перемитина Т. О.	Компьютерная графика: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688				
Л2.2	Конакова И. П., Пирогова И. И.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737				
Л2.3	Приемышев А. В., Крутов В. Н., Треэль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САП: учебное пособие для впо	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/142368				
6.1.3. Методические разработки								
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес				
Л3.1	Приемышев А. В., Крутов В. Н., Треэль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САП	Санкт-Петербург: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/90060				
Л3.2	Митин А. И., Свертилова Н. В.	Компьютерная графика: справочно- методическое пособие: справочник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
ЛЗ.3		Инженерная и компьютерная графика: лабораторный прак-тикум: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=46696 <u>1</u>
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.4	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18			
6.3.1.5	1С:Предприятие 8.			
6.3.1.6	Яндекс.Браузер			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.		
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение рабочей программы дисциплины. 2. Посещение и конспектирование лекций. 3. Обязательная подготовка к практическим занятиям. 4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы. <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации для студентов по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика.</p>				

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к экзамену.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.