



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Закреплена за кафедрой **гуманитарных и естественно-научных дисциплин**
Учебный план 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 161
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1
курсовые работы 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	161	161	161	161
Часы на контроль	9	9	9	9
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 - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Худяков П.Ю., канд. фих.-мат. наук, доцент

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 и AutoCAD.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
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: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;								
ИОПК-2.3: Владеет навыками использования как бумажных, так и электронных систем хранения информации								
ИОПК-2.2: Применяет в практической деятельности методики поиска информации и её обработки								
ИОПК-2.1: Знает методики анализа, структурирования и переработки технологической и научной информации								
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	Компетен- ции	Литер атура	Ресу рсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Компьютерная графика. Компас 3D V-17.							

1.1	<p>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. Стандарты ЕСКД. Назначение, классификация стандартов. ГОСТ: 2.301 - 2.307, 2.317. Настройки параметров моделей и чертежей согласно требованиям ГОСТ ЕСКД. ГОСТ 2.311 - 2.316, 2.318 - 2.321. Анализ формы и размеров, выбор наиболее рациональных операций моделирования. /Лек/</p>	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	<p>Знакомство с режимом создания детали, меню, панели инструментов, настройки параметров модели и сохранение файлов. Операция "Элемент выдавливания". Ассоциативный чертёж. Настройки параметров чертежа: формат, оформление, шрифт, размеры. Вставка видов: стандартные виды, проекционные виды, произвольные виды, местные виды. Простановка размеров. Заполнение основной надписи. Режим создания фрагмента. Параметризация. /Пр/</p>	1	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2Л 3.1		0	
1.3	<p>Операция "Элемент вращения". Требования к эскизу, настройки параметров модели. Выполнение индивидуального задания. Ассоциативный чертёж. Разрезы и сечения. Аксонометрическая проекция, особенности нанесения штриховки и размеров. Операции "Элемент по сечениям" и "Элемент по траектории". Выполнение модели резьбового изделия по индивидуальным параметрам. Редактирование ассоциативного чертежа резьбового изделия и резьбового соединения. /Пр/</p>	1	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2Л 3.1		0	

1.4	Соединения деталей и соединительные элементы. Изображение и обозначение резьбы. Использование библиотек стандартных изделий ГР Компас 3D. Сборка. Требования ЕСКД к выполнению и оформлению сборочного чертежа и спецификации. Способ формирования модели сборки "снизу-вверх". Соединения резьбовые и нерезьбовые. Выдача и анализ задания на курсовую работу "Моделирование сборочной единицы и выполнения проектно-конструкторской документации к ней". Схема электрическая принципиальная. Основы проектирования в ГР AutoCAD. Требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению схемы и перечня элементов. ГОСТ 2.701 - 2.797. /Лек/	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2		0	
1.5	Использование библиотек стандартных изделий. Выполнение модели по индивидуальному заданию. Выполнение модели сборки "снизу-вверх". Редактирование ассоциативного чертежа сборки. Редактирование спецификации. Редактирование сборочного чертежа и спецификации по индивидуальной модели сборки. /Пр/	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2Л 3.1		0	
1.6	Рабочие пространства и панели инструментов в ГР AutoCAD. Настройки параметров чертежа в ГР AutoCAD. Выполнение чертежа. /Пр/	1	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2Л 3.1		0	
1.7	Выполнение схемы по индивидуальному заданию в режиме создания фрагмента, вставка УГО. Вставка фрагмента в чертёж, масштабирование изображения. /Пр/	1	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2		0	
1.8	Повторение лекционного материала. Тестирование в Blackboard. Выполнение практических заданий. Изучение ГОСТов. Повторение лекционного материала. Тестирование в Blackboard. Выполнение практических заданий. Выполнение курсовой работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	1	161	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2Л 3.1		0	
1.9	/Экзамен/	1	9	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3	Л1.1		0	

4.1 Образовательные технологии

онлайн - консультации

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	Никулин Е. А.	Компьютерная графика. Модели и алгоритмы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/107948
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
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Приемывшев А. В., Крутов В. Н., Трейль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САПР	Санкт-Петербург: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/90060
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)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
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, трибуна, 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>				

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.

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.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации для студентов по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика.

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.