



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

23.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

| | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | механики и автоматизации технологических процессов и производств | | |
| Учебный план | 15.03.02 - заочная ТМиО бакалавриат Т-20205.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование" | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | заочная | | |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля на курсах: | |
| в том числе: | | экзамены 1 | |
| аудиторные занятия | 14 | курсовые работы 1 | |
| самостоятельная работа | 157 | | |
| часов на контроль | 9 | | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 1 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Контактная работа | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Сам. работа | 157 | 157 | 157 | 157 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Разработчик программы:

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"

утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 09.07.2020 г. № 3

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| Целями дисциплины Компьютерной графики (КГ) являются освоение студентами базовых понятий, принципов и методов компьютерной графики, функциональными возможностями графических редакторов, формирование у студентов знаний, умений и навыков использования средств информационных технологий в области компьютерной графики и применению данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности. | |
| 1.1 Задачи | |
| Задачи дисциплины: сформировать взгляд на компьютерную графику как на дисциплину теоретического и прикладного характера; ознакомить студентов с основными направлениями развития информатики в области компьютерной графики; сформировать базовые теоретические понятия компьютерной графики; ознакомить с техническими средствами компьютерной графики; сформировать и укрепить систему основных понятий и этапов создания геометрических объектов как основы для дальнейшего изучения работы в конкретных графических пакетах; сформировать навыки проектирования в прикладных программных пакетах; развить у студентов пространственное мышление и воображение, необходимые для построения визуальных объектов. | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б |
| 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: владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером | |
| ОПК-4: пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | |
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - теоретические основы компьютерной графики; |
| 3.1.2 | - правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ; |
| 3.1.3 | - средства инженерной и компьютерной графики; |
| 3.1.4 | - основные функциональные возможности современных графических редакторов; |
| 3.1.5 | - моделирование в рамках графических редакторов; |
| 3.1.6 | - правила оформления чертежей; |
| 3.1.7 | - требования к подготовке и оформлению конструкторской документации; |
| 3.1.8 | - основные виды чертежей и способы их представления. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - выполнять модели отдельных деталей и сборочных единиц с использованием графических редакторов; |
| 3.2.2 | - создавать и оформлять чертежи согласно требованиям к конструкторской документации; |
| 3.2.3 | - читать чертежи и другие конструкторские документы; |
| 3.2.4 | - проводить проектирование с использованием современных программных средств редактирования конструкторской документации; |
| 3.2.5 | - выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - навыками построения, оформления и чтения чертежей и другой конструкторской документации; |
| 3.3.2 | - навыками моделирования и выполнения чертежных работ с использованием современных программных средств; |
| 3.3.3 | - навыками применения полученных знаний, умений и навыков в своей будущей профессиональной деятельности. |

| 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. Моделирование и проектирование в ГР КОМПАС 3D | | | | | | | |
| 1.1 | Компьютерная графика как наука, основные термины и направления. Краткие сведения о наиболее распространенных графических редакторах. Использование ГР в проектировании и производстве объектов. Знакомство с ГР КОМПАС 3D: возможности в моделировании и проектировании: интерфейс, режимы работы. Режим создания чертежа: настройки параметров, панели инструментов. Соединения деталей и соединительные элементы. Резьбовые соединения. Сварные соединения. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 1.2 | Настройки параметров чертежа, чертёж плоской детали. Массивы. /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 1.3 | Чертёж сварной детали. /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 1.4 | Режимы 3D моделирования - Деталь: основные операции моделирования, требования к эскизам. Создание и редактирование ассоциативного чертежа. зубчатые колёса и передачи. Шпоночные соединения. Эскиз и параметризация. Режимы 3D моделирования - Сборка: способ формирования сборки снизу-вверх. Сопряжения элементов. Создание и редактирование спецификации. Требования к выполнению и оформлению сборочного чертежа. Чтение и детализация сборочного чертежа. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 1.5 | Операции выдавливание, по траектории и по сечениям. Выполнение модели по заданным параметрам. Операция вращение. Модель и чертёж шпоночного соединения. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 1.6 | Выполнение модели сборки, формирование спецификации, редактирование сборочного чертежа. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 1.7 | Повторение и закрепление лекционного материала. Самостоятельное ознакомление с операциями и опциями ГР КОМПАС 3D. Выполнение ДЗ "Зубчатое колесо". Подготовка к контрольным работам. Выполнение курсовой работы. /Ср/ | 1 | 72 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 2. Основы проектирования и моделирования в ГР AutoCAD | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|----------------|----------------------|--|---|--|
| 2.1 | Знакомство с ГР AutoCAD: возможности в моделировании и проектировании, интерфейс, рабочие пространства, меню и панели инструментов. Настройки параметров чертежа: слои, размеры, текстовые стили. Шаблоны. Импорт изображений. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 2.2 | Выполнение и заполнение рамки и основной надписи А3 и А4 /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 2.3 | Выполнение чертежа плоской детали, простановка размеров. /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 2.4 | ПИ "Рисование": инструменты, параметры. ПИ "Редактирование": инструменты, методы использования. Вывод на печать. Основы 3D моделирования в ГР AutoCAD: использование шаблонов, операции моделирования, настройка визуализации. Сечения. Виды и видовые экраны. /Лек/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 2.5 | Выполнение чертежа по модели: три вида и необходимые разрезы. Штриховка. /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 2.6 | Выполнение модели по образцу, вывод на чертёж. /Пр/ | 1 | 1 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |
| 2.7 | Повторение и закрепление лекционного материала. Самостоятельное изучение операций ГР AutoCAD. Подготовка к контрольной работе. Выполнение курсовой работы. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/ | 1 | 85 | ОПК-2 ОПК-4 | Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1 | | 0 | |

4.1 Образовательные технологии

онлайн - консультации

Проектная работа

Сетевые учебные курсы

Асинхронные web-конференции и семинары

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа "Моделирование сборочной единицы и выполнение проектно- конструкторской документации к ней"
Контрольная работа 1 "Резьбы"
Контрольная работа 2 "Сборка"
Контрольная работа 2 "Деталирование"

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для выявления уровня сформированности компетенций по дисциплине Начертательная геометрия. Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в УМК дисциплины.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа, курсовая работа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|
|---------------------|----------|-------------------|

| | | | |
|---|---|---|--|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| 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 |
| Л2.1 | Панасенко В. Е. | Инженерная графика: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2018, https://e.lanbook.com/book/108466 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. | Инженерная графика | Санкт-Петербург: Лань, 2018, https://e.lanbook.com/book/103070 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | |
| Э1 | Учебный портал Технического Университета | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | |
| 6.3.1.1 | Autodesk AutoCad 2017 | | |
| 6.3.1.2 | Kompas 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.17 | | |
| 6.3.1.3 | Windows 10 | | |
| 6.3.1.4 | Microsoft Office 2016 (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Infopath) | | |
| 6.3.1.5 | Google Chrome | | |
| 6.3.1.6 | 7-zip | | |
| 6.3.1.7 | Autodesk AutoCad 2020 | | |
| 6.3.1.8 | Kompas 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18 | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | |
| 6.3.2.1 | Консультант-плюс | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
| Ауд. № | Назначение | Оснащение | |
| Лекционная аудитория (206 НИЦ, 220, 225, 226, 227, 228, 300, 301, 303, 317, 423, 424) | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна, компьютер преподавателя, дополнительное устройство отображения: интерактивная доска с проектором или настенная ЖК-панель или маркерная доска с проектором и сенсорным датчиком. Проектор и моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Звуковая система. Планшетный компьютер. Флипчарт. | |
| Компьютерная аудитория (209 НИЦ, 210 НИЦ, 308 НИЦ, 324) | 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. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Интерактивная доска с проектором. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. Компьютеры (моноблоки) с операционной системой Windows | |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | | | |
| <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. | | | |
| 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. | | | |
| 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.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

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 обучающегося.