



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Компьютерные технологии

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	61	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя		15 3/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Бабич Е. В. _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные технологии

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

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 3

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой каф. Худяков П.Ю., канд. физ.-мат. 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 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.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
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-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
ИОПК-14.1: Демонстрирует знания алгоритмизации решения задач, языков программирования и программных средств.	
ИОПК-14.2: Применяет методы алгоритмизации, языки и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	
ИОПК-14.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программ	
ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	
ИОПК-2.1: Знает методики анализа, структурирования и переработки технологической и научной информации	
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	
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ИОПК-4.3: Демонстрирует знание требований к оформлению документации и умение выполнять чертежи простых объектов, используя современные информационные технологии и программные средства	
ИОПК-4.2: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	
ИОПК-4.1: Демонстрирует знания методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	
ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ИОПК-6.2: Применяет коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-6.3: Владеет методами библиографического поиска информации с использованием коммуникационных технологий	
ИОПК-6.1: Знает основные информационно-коммуникационные технологии и библиографические методы поиска	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	методы формирования, редактирования и сохранения 3D моделей сложных сборочных единиц, возможности 3D принтеров и 3D печати в процессе создания новых и модернизации существующих деталей и механизмов.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять модели сборочных единиц как индивидуально, так и в группе, устанавливать параметры, необходимые для последующей печати и сборки моделей.
3.3	Владеть:

3.3.1	навыками использования 3D принтеров при моделировании дебрелей и сборочных единиц, навыками координированной работы в группе.							
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. Методы формирования моделей сборочных единиц.							
1.1	Способ формирования сборочных единиц - сверху-вниз. Компонировочная геометрия. Организация работы в группе: распределение обязанностей, формирование компонентов в сборке, контроль и редактирование. Параметрическое моделирование. /Лек/	2	8	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
1.2	Моделирование простой сборочной единицы. /Пр/	2	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
1.3	Моделирование сложной сборочной единицы по индивидуальному заданию. /Пр/	2	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
1.4	Моделирование простой сборочной единицы в режиме компоновочной геометрии. Работа в группах по вариантам. /Пр/	2	6	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	

1.5	Оформление чертежей и спецификации. /Пр/	2	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
1.6	Повторение теоретического материала лекций. Работа со справочной литературой. Выполнение практических заданий. /Ср/	2	30	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. 3D моделирование и 3D печать							
2.1	Современные методы проектирования в условиях цифровизации производств. Способы 3D печати и свойства 3D принтеров. Настройки параметров моделей для последующей печати. Основные настройки принтеров для печати модели. /Лек/	2	6	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
2.2	Анализ механизма: назначение, принцип работы, состав. Формирование рабочих групп, распределение узлов. /Пр/	2	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
2.3	Моделирование сборочных единиц и составляющих их деталей. /Пр/	2	6	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	

2.4	Печать деталей /Пр/	2	8	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
2.5	Сборка модели /Пр/	2	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
2.6	Оформление чертежей и спецификации. /Пр/	2	6	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		0	
2.7	Повторение теоретического материала лекций. Работа со справочной литературой. Выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену. /Ср/	2	31	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1		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
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Диков А. В.	Компьютерные технологии: учебное пособие	Пенза: Пензенский государственный педагогический университет (ППУ), 2005	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96975
Л1.2		Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494714

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	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
Л2.2	Мелихова М. С., Герасимов Р. В.	Компьютерная графика: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458014
Л2.3	Колесниченко Н. М., Черняева Н. Н.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	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

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	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
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.
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.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 обучаемого.