



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»
Колледж космического машиностроения и технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО. 02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Королев

2023

**Автор/составитель: Лубенко А.Д.. Рабочая программа дисциплины
«КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ». – Королев МО: ТУ имени А.А.
Леонова, 2023 - 12с.**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), Учебного плана по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 16 мая 2023 г., протокол № 11.

Программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17 мая 2023 г., протокол № 05.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование»

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО для специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

знать: численные методы решения прикладных задач;

особенности применения системных программных продуктов

Общие компетенции

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	ЛР 13
Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	ЛР 14
Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем	ЛР 15
Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения	ЛР 16
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	ЛР 17
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 18
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (пример)	
ГК «Ростех»	
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	ЛР 20
Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества	ЛР 21
Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и	ЛР 22

других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	
Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;	ЛР 23
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 24
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 25

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	<i>Объем часов</i>
Вид учебной работы	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
теоретические занятия	20
в том числе практические занятия	46
Итоговая аттестация в форме дифзачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерное моделирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение	Содержание учебного материала Краткая история компьютерного моделирования. Основные понятия о машинной графике и основные задачи компьютерного моделирования. Классификация направлений и сферы применения компьютерного моделирования. Задачи курса	2
Раздел 1. Графические редакторы		30
Тема 1.1. Основы компьютерной графики	Содержание учебного материала 1. Программное обеспечение для создания, просмотра и обработки графической информации. 2. Текстовый редактор. Работа с текстом (простой и фигурный, вдоль кривой, эффекты для текста). 3. Презентация и анимация графических и текстовых объектов. Средства организации чертежа (система координат, единицы измерения, слои, графические примитивы). 4. Основные понятия о растровом и векторном изображении. Прикладное назначение программ для графического отображения физических процессов. Виды программного обеспечения для графики математического моделирования	6
1	2	3
	Практические занятия Работа в PowerPoint. Работа с графическим редактором в программе WORD	5

<p>Тема 1.2. Графические редакторы векторной графики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды графических программ векторной графики: Microsoft Office, SPlan, КОМПАС. 2. Окна программ векторной графики. Особенности импорта и экспорта изображений и макетов. 3. Панель инструментов программы. Библиотека элементов векторной графики. 4. Системы цветов в компьютерной графике: HSB, HSL, RGB, CMYK. 5. Методика рисования простых фигур и векторный способ формирования графических объектов. 6. Линии как объект векторной графики и их свойства 	<p>4</p>
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка и изменение панелей инструментов. Построение простых графических рисунков методом линейной графики (схематический план станции, элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др.). 2. Построение графических рисунков из кривых (элементы схем электронной техники, графиков функциональной зависимости и др.). 3. Редактирование графических объектов — рисунков. 4. Создание и настройка анимации слайдов графических объектов. 5. Создание и настройка презентации слайдов графических объектов. 6. Построение объемных элементов в псевдодвухмерной графике 	<p>28</p>
<p>Тема 1.3. Графические редакторы растровой графики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды графических программ растровой графики: Paint. Понятие слоя, создание изображения со слоями; копирование, перемещение, наложение, удаление слоев. 2. Двумерные и трехмерные (3D) геометрические преобразования в компьютерной графике (2D). 3. Масштабирование изображений. Панели инструментов программ Paint и др. 4. Растровый способ формирования графических образов. 5. Вставка и редактирование рисунков. Геометрическое моделирование, преобразования 	<p>4</p>

	<p>растровых и векторных изображений.</p> <p>6. Выделение и трансформация областей. Работа с текстом.</p> <p>7. Тональная и цветовая коррекция и фильтры. Маски, каналы и ретушь.</p> <p>8. Смешивание слоев, эффекты и стили слоев</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Настройка и изменение панелей инструментов.</p> <p>2. Построение простых графических рисунков.</p> <p>3. Построение графических рисунков из кривых.</p> <p>4. Редактирование графических объектов — рисунков.</p> <p>5. Редактирование контура и заливки.</p> <p>6. Преобразования растровых и векторных изображений.</p>	30
Раздел 2. Математическое моделирование		30
Тема 2.1. Моделирование систем	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Введение в математическое моделирование</p> <p>2. Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели</p> <p>3. Геоинформационные, табличные и информационные модели</p> <p>4. Оптимизационное моделирование в Excel</p> <p>5. Структурное моделирование на примере построения графов</p>	4
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Настройка палитры математических знаков и функций.</p> <p>2. Построение графиков функций одной переменной.</p> <p>3. Построение на одном рисунке графиков разного типа.</p> <p>4. Построение семейства графических функций.</p>	28

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительная техника и компьютерное моделирование».

Оборудование лаборатории «Лаборатория САПР»:

- комплект печатной продукции с информационным материалом;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, стенды, видеофильмы, флэш-ролики и т.д.);
- операционные системы: Windows XX;
- 15 рабочих столов, оснащенных ПК, для обучающихся;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);
- плакаты по разделам программы;
- комплекты слайдов в режиме презентации по разделам программы;
- комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины;
- карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы;
- инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий;
- рабочие тетради для выполнения отчетов по практическим занятиям;
- мультимедийные обучающие программы по разделам программы.

Технические средства обучения:

- класс вычислительной техники с компьютерами и программным обеспечением для работы с графическими изображениями;
- периферийные устройства (сканеры, принтеры);
- электронная интерактивная копирующая доска (металлопластиковая доска);

- персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet;
- проекционный (настенно-потолочный) экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Курилова А.В. Ввод и обработка цифровой информации. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.В. Курилова, В.О. Оганесян. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 160 с.

Дополнительные источники:

Курилова А.В. Ввод и обработка цифровой информации. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.В. Курилова, В.О. Оганесян. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 160 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки презентаций, решения ситуационных задач, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	экспертное наблюдение и оценка на

использовать программы графических редакторов электронно-вычислительных машин (ЭВМ) в профессиональной деятельности	практических занятиях, решение ситуационных задач, подготовка презентаций
работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности на ЭВМ	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, решение ситуационных задач, подготовка презентаций, моделирование случайных событий на примерах отказов устройств и систем ЖАТ
знания: методики работы с графическими редакторами ЭВМ при решении профессиональных задач	тестирование, решение ситуационных задач
основ применения системных программных продуктов для решения профессиональных задач на ЭВМ	Дифференцированный зачет