



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

ЕН.02 Информатика

11.02.04 «Радиотехнические комплексы и системы
управления космических летательных аппаратов»

Королев, 2023 г.

Автор: Тихонов В.С. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Информатика. Королев МО: ТУ им. А.А. ЛЕОНОВА, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) и учебного плана по специальности 11.02.04 «Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов».

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям ККМТ, по направлению подготовки 11.02.04 «Радиотехнические системы и комплексы управления космическими аппаратами».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям: техник и старший радиотехник.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь представление:

- о роли и месте обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника;
- о роли и значении различных САПР при конструировании и отработке радиоэлектронных средств космических летательных аппаратов (КЛА) и наземных радиотехнических комплексов

уметь:

работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

знать:

основные понятия автоматизированной обработки информации;

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

Для закрепления теоретических знаний все практические темы отрабатываются на компьютерах в среде пакетов AutoCAD, WORD.

Общие компетенции базового уровня обучения:

Код ОК	Наименование
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 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК 1.2.	Разрабатывать конструкции и рабочие чертежи функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, применяемой в комплексах и системах управления космическими летательными аппаратами.
ПК 2.3.	Осуществлять регулировку и настройку радиотехнических комплексов и систем управления космических летательных аппаратов.

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	ЛР 16

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	
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 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 других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	ЛР 22
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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретические занятия	6
лабораторные работы	-
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цель и задачи предмета. Содержание курса, его связь с другими предметами специальности, машины IBM PC, их применение в современном производстве и в повседневной жизни. Управляющие ЭВМ: бортовые, в системах числового программного управления. Невозможность создания современной радиоаппаратуры, особенно изделий микроэлектроники, без широкого применения ЭВМ и систем автоматизированного проектирования (САПР). Структурная схема ЭВМ. Назначение блоков, шины машины. Программа и ее обработка. Большие машины, персональные ЭВМ типа IBM PC. Основные характеристики IBM PC.	1	1
Тема 1. Программное обеспечение ЭВМ и САПР	Программное обеспечение ЭВМ. Виды программного обеспечения. Задачи программы монитор, её загрузка и выполнение. Тестовая система машины. Понятие о САПР.	1	1
Тема 2. Аппаратная часть ЭВМ и САПР	Принцип магнитной записи, диски типа «винчестер», стримеры. FLASH-память. Оптические диски, общий принцип записи-считывания. Логические диски машин. Обращение к дискам, загрузочные диски. Другие типы дисководов: магнитооптические, zip -дисководы, диски dvd, Blueau и т.д. Формирование графического изображения на экране. Назначение видеопамати. Адаптер видеосистемы. Основные характеристики видеосистемы. Понятие драйвера. Струйные, лазерные, матричные принтеры, их характеристики, стоимость. Термосублимационные принтеры. Графопостроители, шаговый привод, характеристики графопостроителей.	2	1
	Лабораторные работы	4	2
	Лабораторная работа №1 Включение машины, определение основных технических характеристик машины		
	Лабораторная работа №2 Работа с программой Проводник Работа по локальной сети.		

<p>Тема 3. Текстовый редактор «WORD»</p>	<p>Окно программы WORD. Меню «Файл». Форматирование абзацев. Работа с фрагментами документа. Нумерация страниц. Работа с таблицами в WORD. Работа с графикой. WordArt. Лабораторная работа №3.Настройка текстового редактора WORD. Настройка параметров печатного документа.</p> <p>Лабораторная работа №4.Ввод текста, Лабораторная работа №5.Редактирование текста.</p> <p>Лабораторная работа №6.Работа с графикой, средство WORDART.</p> <p>Лабораторная работа №7 Создание таблиц в WORD, работа с таблицами, комплексное редактирование документа, вывод на печатающее устройство</p>	8	2
<p>Тема 4 САПР «AutoCAD»</p>	<p>AutoCAD , его возможности, требуемые аппаратные средства, слои в AutoCAD , рабочий стол и его элементы. Объектная привязка. Чертеж как совокупность простейших примитивов. Создание на чертеже примитивов. Способы объектной привязки при построении примитивов. Ввод координат в абсолютной, относительной форме, в приращениях. Команды редактирования, преобразования чертежа, штриховки в AutoCAD Команды простановки размеров в Блоки в AutoCAD точка привязки - вставки, поворот блока, масштабирование при вставке. Создание блоков. Вставка в чертеж</p>	32	2
	<p>AutoCAD растровых изображений. Редактирование вставленных в чертеж блоков. Порядок создания 3D-модели; работа с пользовательской системой координат, создание 3D модели из стандартных тел. объединение, вычитание, взаимодействие 3D тел.</p> <p>Лабораторная работа №8.Создание среды проектирования в ACAD. Установка слоёв, режимов объектной привязки и т.д.</p> <p>Лабораторная работа №9.Установка атрибутов чертежа: размеры листа, единиц измерения, точность и т.д.</p> <p>Лабораторная работа №10.Создание титульного листа для альбома.</p> <p>Лабораторная работа №11.Выполнение эскиза чертежа детали.</p> <p>Лабораторная работа №12.Выполнение чертежа детали.</p> <p>Лабораторная работа №13.Выполнение чертежа детали. Редактирование.</p>		

	Лабораторная работа №14.Выполнение чертежа детали. Преобразование чертежа.. Штриховка.		
	Лабораторная работа №15.Выполнение чертежа детали, создание стиля размерностей. Простановка размеров на чертеже.		
	Лабораторная работа №16.Выполнение чертежа детали. Вызов блока штампа и его заполнение. Окончательное редактирование чертежа. Экспорт чертежа в WORD.		
	Лабораторная работа №17.Работа с пользовательской системой координат, создание 3D модели из стандартных тел.		
	Лабораторная работа №18.Перенос и поворот пользовательской системы координат, объединение, вычитание, взаимодействие 3D тел.		
	Лабораторная работа №19.Построение разреза на 3D модели.		
	Лабораторная работа №20. Редактирование чертежа 3D модели, команды , команды 3D редактирования.		
	Лабораторная работа №21 Подготовка чертежа к выводу на печатающее устройство и распечатка чертежа		
<p>Самостоятельная работа при изучении предмета Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка и выполнение лабораторных работ с использованием методических рекомендаций преподавателя на личном компьютере.</p>	24	3	
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Знакомство с лёгкими САПР, которые не изучаются в колледже (Компас, Солид и др.) Изучение методов и способов обмена информацией между различными САПР и офисными программами</p>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Систем автоматизированного проектирования»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места с компьютером, САПР AutoCAD на половину группы (не менее 15 компьютеров);
- принтеры формата А3 -2шт
- рабочее место преподавателя;
- необходимое методическое обеспечение (образцы чертежей, 3D моделей, другой КД);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. AutoCAD 2020. Полное руководство Жарков Н.В. Количество страниц 640 Год выпуска 2020 Издательство Наука и техника ISBN 978-5-94387-791-9

Дополнительная литература

1. Козик,Е. Компьютерная графика [электронный ресурс] : учеб.пособие / Е. , С. , Н. ; Козик Е.,Хазова <http://rucont.ru/efd/204968>
2. <https://einsteins.ru/titul> оформление титульного листа по ГОСТ
3. <https://www.sesiya.ru/blog/oformlenie-rabot/oformlenie-titulnogo-lista-referata-po-trebovaniyam-gost/>
4. ГОСТ Р2.105-2019
5. ГОСТ 7.32-2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Информатика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <p>работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе групповой дискуссии Оценка выполненных самостоятельных работ Оценка выполненных домашних работ Оценка выполненных самостоятельных работ Оценка результатов устных опросов</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ Оценка теоретической части зачетного задания по дисциплине Оценка практической части зачетного задания по дисциплине Оценка результатов проверочных работ</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет.</p>

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Операционная система WINDOWS. Назначение, основные характеристики. Требуемые аппаратные средства.
2. Программа «Мой компьютер». Назначение, работа с файловой системой, изменение режимов работы оборудования
3. Понятие локальной сети, способы организации сети. работа по локальной сети.
4. Стандартные программы ОС WINDOWS, вызов, назначение.
5. Понятие драйвера. Назначение драйверов, их установка и обновление.
6. Структурная схема IBM-PC, назначение блоков, организация вычислений.
7. Понятие программы, её выполнение в ЭВМ.
8. Устройства внешней памяти типа «винчестер», принцип работы, назначение, основные характеристики.

9. Устройства внешней памяти на CD дисках, принцип работы, назначение, разновидности, основные характеристики.
10. FLASH память и работа с ней, характеристики памяти.
11. Видеосистема IBM, формирование изображения, основные характеристики видеосистемы.
12. Графопостроители, принцип действия, необходимость применения.
13. Текстовый редактор Word, назначение, правила ввода текста.
14. Создание списков в Word, маркированные и нумерованные списки, установка вида маркера и способа нумерации.
15. Установка параметров шрифта в Word: размер, вид, межбуквенный интервал, цвет, анимация.
16. Установка параметров абзаца в Word: межстрочный и межабзацный интервал, отступы, положение на странице.
17. Установка параметров страниц в Word, предварительный просмотр документа.
18. WordArt, создание текста при помощи WordArt, видоизменение и редактирование текста.
19. Создание таблиц в Word, формат таблицы, заполнение таблицы.
20. Редактирование таблиц в Word, стирание фрагментов таблицы, изменение содержимого ячеек.
21. Пакет программ Microsoft Office, состав, назначение.
22. Печатающие устройства, их типы, принципы работы и характеристики.
23. Слои в AutoCAD, работа со слоями, установка атрибутов слоёв.
24. Командная строка в AutoCAD, назначение, ввод команд и опций команды, ввод данных для выполнения её.
25. Графические примитивы в AutoCAD, чертёж, как совокупность графических примитивов,
26. Ввод координат в AutoCAD, абсолютные, относительные, полярные.
27. САПР AutoCAD, назначения и применение. Основные возможности. Связь с другими САПР
28. Редактирование примитивов в AutoCAD, общие правила работы при редактировании.
29. общие принципы построения примитивов
30. Образмеривание чертежей в AutoCAD, стиль размерностей и его создание.
31. Редактирование графических примитивов в AutoCAD при помощи «ручек».
32. Простановка размеров на чертежах в AutoCAD, создание стиля размерностей, учёт масштаба чертежа
33. Пользовательская система координат (ПСК) в AutoCAD, возможности, работа с ПСК.
34. Мировая и пользовательская система координат (ПСК) в AutoCAD, возможности, работа с ПСК. Переход к МСК.
35. Построение 3D моделей в AutoCAD при помощи готовых тел.
36. 3D модели в AutoCAD, общие принципы проектирования 3D моделей.
37. Редактирование 3D моделей в AutoCAD, особенности.

38. Построение 3D моделей в AutoCAD способом выдавливания из областей
39. Создание областей в AutoCAD для построения 3D моделей, взаимодействие областей.
40. Взаимодействие 3D объектов в AutoCAD, вычитание, объединение, взаимодействие
41. Файлы шаблоны в AutoCAD, информация в этих файлах, расширение файлов шаблонов, применение.
42. Команды преобразования чертежа в AutoCAD, масштаб, массив, копирование и т.д.
43. Получение сведений о графических примитивах в AutoCAD, длина, масса, периметр и т.д.
44. Установка атрибутов чертежа в AutoCAD, формат, единицы, точность, слои.
45. Визуализация 3D моделей в AutoCAD, способы просмотра 3D моделей.
46. Работа с ПСК при создании 3D моделей в AutoCAD, необходимость изменения системы координат при 3D моделировании.
47. Редактирование графических изображений в Word, вызов панели редактирования изображения.
48. Команды преобразования чертежа в AutoCAD, масштаб, массив, копирование и т.д.
49. Устройства внешней памяти типа «винчестер», принцип работы, назначение, основные характеристики.