

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28. 04. 2022 г протокол № 2.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

ОП.14 Компьютерная графика

Специальность: 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Квалификация выпускника: Радиотехник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК _____  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК _____  Дегтев Д.Н.

2022

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 14.05.2014 г. №521

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Надеева Ирина Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.01 «Радиоаппаратостроение», входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров по рабочим профессиям в учреждениях НПО и СПО по следующим рабочим профессиям:

- 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- 18500 «Слесарь – сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Программа обучения рассчитана на определенный уровень подготовки студентов:

- базовые знания по информатике;
- владение основными приемами работы с объектами в операционной среде;
- владение офисным пакетом программ.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.
- создавать и редактировать трехмерные модели на персональном компьютере

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере;
- основные приемы работы с трехмерными моделями на персональном компьютере.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося–64 часа;
консультаций – 0 часов;
самостоятельная работа обучающегося– 32 часа
В том числе часов вариативной части - 96 часов.
Обязательной части – 0 часов.
Объем практической подготовки – 96 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|---|
| ОК 1 | Понимать сущность 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ПК 1.2 | Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования |
| ПК 2.2 | Участвовать в руководстве работой структурного подразделения |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объем часов</i> | <i>В том числе в форме практической подготовки</i> |
|--|--------------------|--|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 96 | <u>96</u> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 64 | <u>64</u> |
| в том числе | | |
| - практические занятия | 64 | <u>64</u> |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 32 | <u>32</u> |
| в том числе | | |
| - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы | 12 | <u>12</u> |
| - выполнение индивидуальных заданий | 20 | <u>20</u> |
| Консультации | 0 | <u>0</u> |
| Итоговая аттестация в форме № 5 семестра - зачета | | |

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерная графика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Теоретические основы компьютерной графики | Содержание учебного материала | | |
| | Введение. Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с программой и основными разделами системы КОМПАС-3D. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности | | 2 |
| | Практическое занятие | | |
| | 1. Ознакомление с основными разделами «Компьютерной графики». Система КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса: инструментальная панель, панель расширенных команд. Построение прямоугольника, окружности, дуги, эллипса, штриховки. Выполнение команды Удалить/часть, копия, масштабирование, симметрия. Нанесение размеров. | 4 | |
| | Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой | 2 | |
| Тема 2. Настройка КОМПАС-График | Содержание учебного материала | | |
| | Настройка рабочего стола КОМПАС-График. Стандартная панель управления. Строка меню. Панель управления. Инструментальная панель. Работа с объектами на рабочем столе КОМПАС-График. Нанесение размеров. | | 3 |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Построение с помощью геометрического калькулятора. Использование локальных и глобальных привязок. Построение конусов и уклонов. Построение простых элементов. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи. | 4 | |
| | Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой. Работа над индивидуальным заданием по теме практического занятия | 4 | |
| Тема 3. Создание рабочего чертежа в КОМПАС-График | Содержание учебного материала | | |
| | Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи. Построение сложного разреза. Нанесение технологических обозначений на чертеже. Построение сопряжений. Построение массивов элементов. Электрические схемы и перечень элементов к ним. | | 3 |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи. | 4 | |
| | 2. Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху | 4 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | 3. Построение сопряжений на чертеже детали на листе формата А3. | 4 | |
| | 4. Построение массивов элементов на чертеже детали. | 4 | |
| | 5. Построение трехпроекционного чертежа детали в масштабе 1:1 с построением разрезов на месте соответствующих видов на листе формата А3. | 4 | |
| | Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой. Работа над индивидуальным заданием по теме практического занятия | 12 | |
| Тема 4. Создание 3D-модели в КОМПАС-3D | Содержание учебного материала | | 3 |
| | Основы трехмерного проектирования. Понятие 3D-модели. Компактная панель. Операции с 3D-моделями. Метод перемещения по сечениям. Метод копирования объекта. Построение 3D-модели по заданному чертежу. Выполнение трех видов детали по построенной 3D-модели. | | |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Введение в Компас – 3D. Инструментальная среда 3D – моделирования | 5 | |
| | 2. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание. | 4 | |
| | 3. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение | 4 | |
| | 4. Построение 3D-модели с применением Кинематической операции | 4 | |
| | 5. Построение 3D-модели с применением метода Перемещения по сечениям | | |
| | 6. Построение 3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза | 4 | |
| | 7. Построение 3D-модели с применением метода Копирования объекта и метода Копирования объекта к сложному объекту. | 4 | |
| | 8. Построение 3D-модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение трех видов детали. | 4 | |
| 9. Построение 3D – модели сборки. | 4 | | |
| Самостоятельная работа студентов Работа с дополнительной литературой. Работа над индивидуальным заданием по теме практического занятия | 16 | | |
| Консультации | | | |
| Всего | | 96 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программ дисциплины требует наличие лаборатории компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- электронные методические пособия;
- компьютеры;
- программное обеспечение;
- посадочные места по количеству обучающихся
- мультимедийное оборудование;
- рабочее место преподавателя

4.2 Учебно – методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные источники:

1. КОМПАС-3D V17. Руководство пользователя. АСКОН, 2017. – 2920 с.
2. Основы проектирования в КОМПАС – 3D V 16: Учебное пособие / Д.В.Зиновьев. – студия Vertex, 2017. – 327 с.
3. Создание чертежей в КОМПАС – 3D LT: Учебное пособие / А.В. Флеров. – НИУ ИТМО, 2015. – 84 с.
4. КОМПАС 3D на примерах: Учебное пособие/М.В. Финков, В.Р. Корнеев, Н.В. Жарков, М.А. Минеев. – Издательство Наука и Техника, 2017. – 273 с.
5. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 224 с.

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

При осуществлении образовательного процесса используются:

- Операционная система Windows 7
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D LT

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <https://kompas.ru/publications/video/>
2. <https://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-izdeliya-s-rezbovymi-soedineniyami-442321>
3. <https://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053>
4. <http://irbbooks.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения самостоятельных, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| Умения: | |
| создавать, редактировать и оформлять чертежи и схемы на персональном компьютере, создавать и редактировать трехмерные модели | оценка за выполнение заданий на практических занятиях; |
| Знания: | |
| основные приёмы работы с чертежом и трехмерными моделями на персональном компьютере | оценка за выполнение индивидуального задания |
| Практический опыт: | |
| использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач | Оценка самостоятельно выполненных заданий на практических занятиях, , самостоятельной работы студента, промежуточной аттестации. |

Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель



И.А. Надеева

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей
квалификационной категории



Г.Н. Петрова

Эксперт

Начальник сектора метрологии
АО «НКТБ Феррит»



А.С. Жилин

МП