

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Компьютерная графика

15.02.16 Технология машиностроения

Профиль подготовки
технологический

(инженерный с углубленным изучением математики и физики)

Квалификация выпускника
техник-технолог
Форма обучения
очная

Саратов
2023

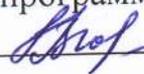
Разработчик: преподаватель В.В. Юрина
Программа одобрена на заседании
программирования



от 11.04.23 протокол № 8

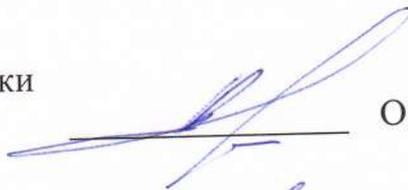
ЦК информационных систем и

Председатель ЦК информационных систем и программирования



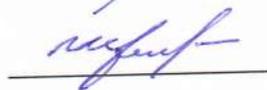
Е.В. Гожий

Директор колледжа радиоэлектроники
имени П.Н. Яблочкова



О.В. Бреус

Зам. директора по УР



Н.Н. Чернова

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минобрнауки России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчик: Юрина В.В. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;
- настраивать системы, создавать файлы детали;
- определять свойства детали, сохранять файл модели;
- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;
- создавать спецификации в системе «Компас 3D»;
- добавлять стандартные изделия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;
- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);
- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;
- приемы создание файла детали и создание детали;
- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;
- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;
- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;
- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;
- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;
- порядок создания файлов спецификаций;
- библиотека стандартных изделий;
- алгоритм добавления стандартных изделий.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 36 часов,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 36 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	36
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов		18	
Тема 1.1 Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Место и роль знаний по дисциплине «Компьютерная графика» в системе профессиональной подготовки. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности 2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР 3. Информационные системы. Знакомство с САПР КОМПАС. Точное черчение Использование привязок. 4. Редактирование объектов. Вспомогательные построения. Простановка размеров. Построение фасок и скруглений 5. Симметрия объектов. Усечение и выравнивание объектов. Штриховка областей <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие №1 Интерфейс системы Компас 3D. Построение ломаной линии</p>	4	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Особенности нанесения размеров в системе Компас. Настройки. Панель геометрия 2 Построение геометрических объектов. Выделение объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа 3 Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей. Деление окружности на равные части 4 Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие №2 Работа с примитивами. Построение линий по ГОСТу</p> <p>Практическое занятие №3 Нанесение размеров на чертеже. Простановка линейных и угловых размеров</p> <p>Практическое занятие №4 Деление окружности на равные части. Копирование по сетке, по кривой. Копирование с углом поворота</p>	8	
Тема 1.3	Содержание	6	

Сопряжение линий и дуг.	1 Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса	2	
	2 Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №5 Применение команд скругление и фаска. Сопряжения кривых и углов		
	Практическое занятие №6 Редактирование: симметрия, деформация сдвигом		
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		6	
Тема 2.1 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание	2	
	1 Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построения натуральной величины фигуры сечения		
	2 Изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях		
	3 Построение разверток поверхностей, усеченных тел (призмы, цилиндра, пирамиды и конуса)		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №7 Проекции геометрических тел		
Тема 2.2 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание	4	
	1 Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.		1
	2 Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 13 Построение чертежа взаимно пересекающихся геометрических тел		
Раздел 3 Машиностроительное черчение		12	
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание	2	
	1 Общие сведения о создании спецификации. Особенности создания спецификации в системе Компас. Создание спецификации в режиме ручного заполнения. 2 Создание спецификации сборочной единицы, связанной со сборочным чертежом и чертежами деталей.		1

	3 Построение спецификации, связанной со сборочным чертежом. Построение таблицы		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 14 Создание спецификации в ручном режиме		
Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание	10	
	1 Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.		1
	2 Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложный разрез (ступенчатые и ломаные).		
	3 Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные		
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 15 Построение рабочего чертежа детали		
	Практическое занятие № 16 Построение простого и сложного разреза		
	Практическое занятие № 17 Построение сечений и выносных элементов		
Всего:		36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных ресурсов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютерные рабочие станции для работы студентов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с мультимедийным проектором,
- компьютер для преподавателя,
- компьютеры для студентов.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Самойлова Е. М.** Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 108 с. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86702.html> (дата обращения: 10.05.2023). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
- 2 **Колесниченко Н. М.** Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – Москва : Инфра – Инженерия, 2018. – 236 с. – Текст : электронный. – URL : <https://znanium.com/read?id=326331> (дата обращения 06.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Учаев П. Н.** Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева ; под общей редакцией П. Н. Учаева. – Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 272 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833116> (дата обращения: 11.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- 1 **Конакова И. П.** Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей : учебное пособие / И. П. Конакова, Т. В. Нестерова ; под общей редакцией Т. В. Нестеровой. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА ; Екатеринбург : Изд-во Урал. Унта, 2020. – 136 с. – Текст : электронный. – URL : <https://znanium.com/read?id=399722> (дата обращения 06.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Бакулина И. Р.** Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17 : учебное пособие / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева, Т. А. Полушина. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2020. – 80 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869367> (дата обращения: 10.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»; – настраивать системы, создавать файлы детали; – определять свойства детали, сохранять файл модели; – создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; – создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»; – создавать спецификации в системе «Компас 3D»; – добавлять стандартные изделия. <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»; – технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование); – основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»; – приемы создание файла детали и создание детали; – создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»; – приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»; – создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»; – создание файла сборки в системе «Компас 3D»; – создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»; – порядок создания файлов спецификаций; – библиотека стандартных изделий; – алгоритм добавления стандартных изделий. 	<ul style="list-style-type: none"> – называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере; – демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; – предьявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D»