

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина

«04» сентября 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

15.02.16 «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 15.02.16 «Технология машиностроения».

Разработчики:

ГАПОУ «КРМК»

\_\_\_\_\_ (место работы)

Преподаватель  
(занимаемая должность)

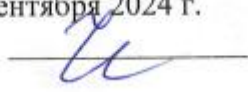
И.А. Прусова  
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «04» сентября 2024 г.

Председатель ПЦК № 4



Л.А. Чичарина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

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

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D;

### знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК), личностные результаты воспитания:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

ЛР24 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем: 72 часа,
- самостоятельная работа обучающегося 6 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	66
лабораторные занятия	
в том числе практическая подготовка	66
курсовой проект (работа)	
<b>Консультации</b>	
<i>Промежуточная аттестация форме Дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графические работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<b>Практические занятия (практическая подготовка):</b> Понятие о ЕСКД. Форматы, рамка, основная надпись, шрифты чертежные, масштабы. Графическая работа № 1. Типы линий, шрифт чертежный, выполнение и заполнение основной надписи.	2	3
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Практические занятия (практическая подготовка):</b> Нанесение размеров и предельных отклонений. Деление отрезка прямой на равные части. Построение и деление углов и окружностей. Сопряжение.	2	3
	Графическая работа № 2. Вычерчивание контура технической детали	2	
	<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Основы начертательной геометрии</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки, отрезка и плоских фигур на плоскости проекций.	2	3
<b>Тема 2.2. Аксонометрические проекции</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Построение плоских фигур в аксонометрии.	2	3
<b>Тема 2.3. Геометрические тела</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям. Графическая работа № 3. Построение комплексного чертежа геометрических тел	4	3
<b>Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Графическая работа № 4. Сечение геометрических тел плоскостью	4	3
<b>Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Способы нахождения линий пересечения. Пересечение тел вращения и многогранников.	2	3

Тема 2.6. Проекция моделей	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Графическая работа № 5. Построение комплексного чертежа модели	2	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>22+4</b>	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды, разрезы, сечения. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Графическая работа № 6. Выполнение простого разреза	2	3
	Графическая работа № 7. Выполнение сложного разреза	2	
	Графическая работа № 8. Выполнение сечение вала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка ответов на контрольные вопросы.	<u>4</u>	
Тема 3.2. Разъемные и неразъемные соединения	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Разъемные и неразъемные соединения: виды, изображение и обозначение. Общие сведения о резьбе. Классификация и параметры резьб. Условные обозначения и изображения крепежных деталей. Графическая работа № 9. Выполнение чертежа резьбового соединения	2	2
Тема 3.3. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Форма детали и ее элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Порядок составления рабочего чертежа детали по эскизу.	2	2
Тема 3.4. Передачи и их элементы	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Виды передач. Основные параметры. Выполнение эскизов зубчатых колес. Графическая работа № 10. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи.	2	2
Тема 3.5. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Графическая работа № 11. Построение сборочного чертежа изделия. Спецификация.	2	3
Тема 3.6. Чтение и детализация чертежей	<b>1. Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Назначение конкретной сборочной единицы. Детализация сборочного чертежа. Графическая работа № 12. Чтение сборочного чертежа изделия Графическая работа № 13. Выполнение рабочего чертежа двух деталей по сборочному чертежу.	6	3
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1. Схемы и их выполнение	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Условные обозначения элементов в схемах. Графическая работа № 14. Вычерчивание кинематической схемы	4	3

	<b>Раздел 5. Геометрическое черчение САПР</b>	<b>16+2</b>	
<b>Тема 5.1. Системы проектирования (САПР)</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Запуск системы, стартовое окно. Редактирование основных форматов Нанесение размеров и технических обозначений. Выполнение геометрических построений. Редактирование объектов. Создание текста.	<b>8</b>	3
<b>Тема 5.2. Основы трехмерного моделирования в среде КОМПАС</b>	<b>1. Практическое занятие (практическая подготовка):</b> Построение 3Д-модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливания. Построение 3Д-модели по заданному чертежу при помощи операции Вращения. Построение 3Д-модели по заданному чертежу при помощи операции Кинематической. Выполнение трех видов детали построенной 3Д модели.	<b>8</b>	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка ответов на контрольные вопросы.	<b>2</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел;
- образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений;
- комплект чертёжных приборов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа-проектор.
- компьютеры с установленным программным обеспечением КОМПАС.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Печатные издания**

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 389 с.
2. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с.
3. Волошинов Д.В. Инженерная и компьютерная графика. – М.: Издательство Академия, 2021. – 208 с.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893920>
3. Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908841>

1. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>
2. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru> .
3. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.75.31](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31)  
<http://www.ing-grafika.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li><li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D;</li></ul>	Прием графических работ с защитой.
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</li><li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</li><li>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.</li></ul>	Прием графических работ с защитой Дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностных результатов воспитания.

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Форма и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах	наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике, при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- нахождение и использование информации для повышения профессиональной квалификации.	оценка выполнения практического задания; решение ситуационных задач
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Владение навыками работы в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности, Демонстрация навыка пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

<b>Результаты обучения (личностные результаты воспитания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания</b>
ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined	Устные опросы на занятиях, практическое

психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	занятие, выполнение заданий практического типа
ЛР24 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.	Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа