

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



**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  
на заседании ПЦК \_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от « 5 » сент. 2023 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

## 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 образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 15.02.16 «Технология машиностроения».

**1.2. Место дисциплины** Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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, predetermined психологическими 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. Чертежи и схемы по специальности</b>	<b>4</b>	3
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.	4	3

	Графическая работа № 14. Вычерчивание кинематической схемы		
	<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>
4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/989265> ЭБС«ZNANIUM»

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

<p>ЛР14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа</p>
<p>ЛР24 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.</p>	<p>Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа</p>