

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Техник-технолог
Форма обучения	очная

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин

Протокол №6 от 07.05.2024

Председатель комиссии Агарков В.А.

Разработчик: Агарков Владислав Анатольевич, преподаватель РССК «РГРТУ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Инженерная графика»

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК/ОК	Знания	Умения
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 3.1	- 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	- 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



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В форме практической подготовки
Объем учебной дисциплины по плану	134	87
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	123	-
в том числе:		
лекции, уроки	34	-
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	78	78
курсовая работа (проект)	-	-
контрольная работа	4	-
консультации	7	4
Самостоятельная работа	7	3
Промежуточная аттестация проводится в форме: <i>1 семестр – оценка по результатам текущего контроля успеваемости;</i> <i>2 семестр – дифференцированный зачет</i>	4	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>20</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	-
	Цели и задачи дисциплины. Форматы чертежей, линии, масштабы. Основная надпись. Чертежный шрифт. Выполнение надписей на чертежах. Общие требования к размерам. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	-
	Практические занятия: Построение линий чертежа.(4) Выполнение шрифта чертежного.(4)	8	8
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	-
	Уклон и конусность на технических деталях. Правила их определения, построения и обозначения. Деление окружности на равные части. Сопряжение линий.	2	-
	Практические занятия: Выполнение чертежа детали с построением уклона и конусности.(4) Построение сопряжений линий с нанесением размеров.(4)	8	8
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>20</b>	10
Тема 2.1.Методы проецирования. Проецирование точки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	-
	Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Понятие о координатах точки.	2	-

	Практические занятия: Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки.	2	2
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	-
	Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскости проекций. Комплексный чертеж отрезка прямой. Проецирование плоскости. Способы преобразования проекции.	2	-
	Практические занятия: Построение наглядных изображений и комплексных чертежей отрезка прямой.	2	2
Тема 2.3. АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	-
	Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические оси. Показатели искажений.	2	-
	Практические занятия: Построение плоских фигур в аксонOMETрии. Изображение окружности в аксонOMETрии.	2	2
Тема 2.4 Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	-
	Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, расположенных на поверхностях геометрических тел.	2	-
	Практические занятия: Построение комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций геометрических тел, построение проекций точек на их поверхностях.	4	4
	Контрольная работа по разделу: «Проекционное черчение».	2	-
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>76</b>	<b>52</b>
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах. Оформление конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	-
	Виды и правила разработки конструкторской документации. Машиностроительный чертеж, его назначение, особенности. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Основные надписи на конструкторских документах.	4	-



	Практические занятия: Изображение и обозначение видов, разрезов, сечений, выносных элементов.(4) Выполнение эскиза детали с простым разрезом.(4) Выполнение эскиза детали со сложным разрезом.(4)	12	12
Тема 3.2.Резьба. Изображение и обозначение резьб. Резьбовые соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	-
	Резьба. Классификация резьб, основные параметры резьбы. Условные изображения и обозначение стандартных резьб. Резьбовые соединения - их назначение, изображение и обозначение.	4	-
	Практические занятия: Выполнение эскиза детали с резьбой.	6	6
Тема 3.3 Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	-
	Основные виды зубчатых передач. Параметры зубчатых колес. Расчет параметров зубчатого колеса. Шпоночные и шлицевые соединения. Изображение и обозначение.	2	-
	Практические занятия: Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	6	6
Тема 3.4 Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	-
	Чертеж общего вида – его назначение и содержание. Сборочный чертеж – его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение необходимых размеров. Назначение спецификации. Порядок заполнения спецификации.	2	-

	Практические занятия: Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.(6) Выполнение сборочного чертежа. Заполнение спецификации. (6)	12	12
Тема 3.5 Чтение и деталирование сборочных чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	-
	Назначение сборочной единицы. Принцип работы сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Габаритные, установочные и присоединительные размеры. Деталирование сборочного чертежа.	2	-
	Практические занятия: Деталирование. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	6	6
Тема 3.6 Чертежи и схемы по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	-
	Кинематические принципиальные схемы. Условные графические обозначения составных элементов схемы и связь между ними. Чтение кинематической схемы. Планировка участков механических и сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами.	4	-
	Практические занятия: Построение кинематической схемы.	6	6
	Контрольная работа по разделу : «Техническая графика в машиностроении».	2	-
Тема 3.7 Система автоматизированного проектирования (САПР)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	-
	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	4	-

	Практические занятия: Выполнение чертежей деталей и узлов.	4	4
<b>Консультации</b>		<b>7</b>	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта лекций и учебной литературы; Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам дисциплины; Выполнение практических заданий; Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, дифференцированному зачету.		<b>7</b>	3
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	2
<b>Всего:</b>		<b>134</b>	87

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория «Инженерная графика»,  
оснащенная оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска;

техническими средствами обучения:

оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MS Windows XP Professional.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные в примерной основной образовательной программе (ПООП).

Основные источники:

1. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.

2. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7

3. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6

4. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

Дополнительные источники:

1. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8
2. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.
3. Машиностроение: Сборник стандартов (ГОСТ и ГОСТ Р) [Электронный ресурс]: - М.ООО «БПМ - ПР», - 1CD – диск.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <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>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>-опрос обучающихся;</p> <p>-выполнение контрольных работ;</p> <p>-выполнение практических работ;</p> <p>- дифференцированный зачет.</p>

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <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>	<p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	<b>17.10.24</b> 13:40 (MSK)	Простая подпись
	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	<b>17.10.24</b> 15:33 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	<b>17.10.24</b> 16:03 (MSK)	Простая подпись