

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Республики Крым  
«Феодосийский политехнический техникум»

Рег.№

Утверждаю:  
Заместитель директора  
по учебной работе  
О.Г. Сердюкова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности среднего профессионального образования  
15.02.08 Технология машиностроения

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения. Приказ от 18.04.2014г №350.

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Феодосийский политехнический техникум»

Разработчик:

Берладин Юрий Евгеньевич, преподаватель

Некрасова Алена Михайловна, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии механических дисциплин Протокол №1 от «27» августа 2020 года

Председатель цикловой комиссии

А.М.Некрасова

Согласовано:

Педагог - библиотекарь

В.О. Абдурафеева

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, входящую в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Учебная дисциплина ОП.02 Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02-09.

**1.2 Место учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика в структуре основной профессиональной образовательной программы:** базовая учебная дисциплина профессионального учебного цикла, общепрофессиональных дисциплин.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины:**

Содержание программы ОП.02 Инженерная графика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость инженерных знаний для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли инженерии в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого инженерные знания;
- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей;
- изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями;
- выработка знаний и навыков, необходимых обучающимся для выполнения и чтения технических чертежей и схем, составления конструкторской и технической документации.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением профессионального образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена.

#### **1.4 Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Перечень учебно- методического обеспечения для обучающихся по дисциплине (ОП.02 Инженерная графика):

Учебно- методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

С нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

С нарушением зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### **1.5 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика обучающийся должен **знать/понимать**:

3.1 законы, методы, приемы проекционного черчения;

3.2 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

3.3 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

3.4 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

3.5 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика обучающийся должен **уметь**:

У.1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У.3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

У.4 читать чертежи и схемы;

У.5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика у обучающегося формируются **профессиональные компетенции**:

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и 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 личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **1.6 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов,

Самостоятельной работы обучающегося 51 час,

Промежуточная аттестация: - часов,

Консультации 9 часов.

в т.ч. вариативная часть: максимальная учебная нагрузка 45 часов;  
обязательная учебная нагрузка 30 часов.

## 1.7. Использование часов вариативной компоненты

Дополнительные знания, умения, практический опыт, компетенции	Наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
<p>В результате освоение дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b></p> <p>У.1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>У.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>У.3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>У.4 читать чертежи и схемы;</p> <p>У.5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.</p> <p><b>должен знать:</b></p> <p>3.1 законы, методы, приемы проекционного черчения;</p> <p>3.2 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>3.3 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>3.4 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>3.5 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Раздел 1. Геометрическое черчение Тема 1.1 Графическое оформление чертежей</p> <p>Раздел 2. Инженерная графика Тема 2.1 Основные положения Тема 2.2 Изображения-виды, Разрезы, сечения. Тема 2.5 Зубчатые передачи. Тема 2.7. Чертежи и схемы по специальности. Чтение и выполнение схем Тема 2.8. Строительное черчение</p>	<p>45</p>	<p>Современные тенденции развития промышленности и требуют углубления и расширения содержания обязательной части дисциплины по указанной тематике. Обеспечение требуемого уровня подготовки обучающихся к овладению профессиональными компетенциями: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2.</p>

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	180
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	120
в том числе:	
теоретический материал	
лабораторные занятия	
практические занятия	120
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	51
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	51
Проработка конспекта лекций;	-
Решение вариативных задач;	-
<b>Консультации</b>	9
Итоговая аттестация в форме: <i>III - комплексного дифференцированного зачета;</i> <i>IV - комплексного дифференцированного зачета.</i>	-



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы технического черчения</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Графическое оформление чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	20	2
	Цель и задачи дисциплины, характеристика дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами, роль в области развития науки и техники. Рабочее место. Инструменты и принадлежности, приемы работы с ними. Форматы. Линии чертежа. Масштабы. Шрифты чертежные по ГОСТ2.304-68. Правила выполнения надписей. Правила нанесения размеров на чертежах, требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Уклон и конусность на технических деталях, правила построения и обозначение. Геометрические построения при вычерчивании деталей: деление углов, отрезков, окружностей на равные части. Построение сопряжений: углов, прямой и дуги окружности, дуг окружностей. Лекальные кривые, применяемые в технике (эллипс, синусоида, спираль Архимеда, эвольвента окружности и др.)		
	<b>Практические занятия</b>	14	
	1. Выполнение чертежа: Шрифт чертежный. Титульный лист. 2. Выполнение чертежа: Линии чертежа. 3. Выполнение чертежа: Геометрические построения. Деление окружности. 4. Выполнение чертежа: Геометрические построения. Сопряжения. 5. Выполнение чертежа: Коробовые кривые. Уклон. Конусность.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		
Инструменты и принадлежности, приемы работы с ними. Геометрические построения при			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	вычерчивании деталей. Выполнение и оформление чертежей.		
<b>Тема 1.2.</b> Основы начертательной геометрии и проекционное черчение.	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование центральное, аксонометрическое, прямоугольное (ортогональное). Плоскости проекций, их обозначение и изображение. Проецирование точки на плоскости проекций. Координаты точки. Проецирование отрезка прямой. Положение отрезка прямой в пространстве. Проецирование отрезка прямой линии на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций, взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Положение плоскости в пространстве. Следы плоскости. Изображение на комплексном чертеже. Проекция точки, прямой, плоской фигуры, расположенной на плоскости. Главные линии в плоскости. Способы преобразования проекций: способ вращения, способ совмещения, способ перемены плоскостей проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях, их виды. Коэффициенты искажения по осям. Прямоугольная изометрия, диметрия. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур, окружностей. Выполнение комплексных чертежей геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса), проецирование точек, лежащих на их поверхности. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Ручная и машинная графика. Сечение геометрических тел проецирующей плоскостью. Сечение призмы фронтально-проецирующей плоскостью. Построение 3-х проекций усеченной призмы, развертки ее поверхности, плоскости сечения. Развертка. Построение развертки тел усеченных плоскостью. Понятие о взаимном пересечении геометрических тел. Построение линии пересечения 2-х цилиндров в ортогональной и аксонометрической проекциях. Комплексные чертежи моделей. Построение 3-х проекций модели по аксонометрии.	24	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Построение 3-ей проекции модели по двум данным. Решение комплексных задач на построение 3-х проекций модели. Простые разрезы. Совмещение половины вида с половиной разреза.		
	<b>Практические занятия</b> 6. Выполнение чертежа: Точка, отрезок, плоскость 7. Выполнение чертежа: Цилиндр. 8. Выполнение чертежа: Конус. 9. Выполнение чертежа: Призма 10. Выполнение чертежа: Пирамида. 11. Выполнение чертежа: Усеченная призма 12. Выполнение чертежа: Комплексный чертеж модели с изометрией	18	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях, их виды. Прямоугольная изометрия, диметрия. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Выполнение и оформление чертежей.	6	
<b>Раздел 2. Инженерная графика</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.	<b>Содержание учебного материала</b> Чертеж как документ ЕСКД. Машиностроительный чертеж и его назначение. Виды изделий. Конструкторские и технологические документы, оформление документов в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, стандартов ЕСКД, ЕСТД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный. Сложные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы.	22	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Графическое изображение материала на чертежах. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах.		
	<b>Практические занятия</b> 13. Выполнение чертежа: Простой разрез. 14. Выполнение чертежа: Наклонный разрез. 15. Выполнение чертежа: Ломаный разрез. 16. Выполнение чертежа: Ступенчатый разрез. 17. Выполнение чертежа: Вал.	14	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление документов в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, стандартов ЕСКД, ЕСТД. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Выполнение и оформление чертежей.	6	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Разрезы»	2	
<b>Тема 2.2.</b> Резьба, резьбовые изделия. Разъемные и неразъемные соединения.	<b>Содержание учебного материала</b> Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные элементы резьбы. Виды резьб. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб, их назначение. Изображение и условное обозначение стандартных резьбовых крепежных деталей. Болтовое соединение, шпилечное соединение, винтовое соединения. Упрощенное и условное изображение резьбовых соединений. Сварные соединения.	16	2
	<b>Практические занятия</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	18. Выполнение чертежа: Болтовое (шпилечное) соединение. 19. Выполнение чертежа: Резьбовое соединение. 20. Выполнение чертежа: Сварное соединение <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Упрощенное и условное изображение резьбовых соединений. Соединения клепаные, соединения пайкой и склеиванием. Выполнение и оформление чертежей.	12	
<b>Тема 2.3.</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи.	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия о конструкторских и технологических базах. Нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68*. Понятия о допусках, шероховатости поверхностей. Эскиз технической детали и его назначение. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи деталей. Основные требования к выполнению рабочего чертежа детали.	14	2
<b>Тема 2.4.</b> Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды передач. Чертеж зубчатого колеса. Условности, упрощения, обозначения на чертеже. Выполнение рабочего чертежа зубчатого колеса. Расчет основных геометрических параметров. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи.	16	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>23. Выполнение чертежа: Чертеж зубчатого колеса 24. Выполнение чертежа: Чертеж зубчатой передачи</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Расчет основных геометрических параметров зубчатого зацепления. Выполнение и оформление чертежей.</p>	12	
<p><b>Тема 2.5.</b> Сборочные чертежи. Чтение и детализирование сборочных чертежей</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа. Порядок детализирования. Увязка сопрягаемых размеров. Спецификация. Особенности и правила заполнения.</p>	22	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>25. Выполнение чертежа: Сборочный чертеж. 26. Выполнение чертежа: Спецификация. 27. Выполнение чертежа: Детализирование сборочного чертежа</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.</p>	16	
		5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Выполнение и оформление чертежей.		
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Деталирование сборочного чертежа»	2	
<b>Раздел 3. Строительное черчение, схемы, машинная графика.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Чертежи и схемы по специальности. Чтение и выполнение схем.	<b>Содержание учебного материала</b>	14	2
	Общие сведения о схемах. Общие требования к выполнению схем. Разновидности схем. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем. Кинематические схемы, порядок их выполнения. Условные графические обозначения на кинематических схемах. Перечень элементов кинематических схем.		
	<b>Практические занятия</b>		
	28. Выполнение чертежа: Кинематическая схема	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Условные графические обозначения на кинематических схемах. Выполнение и оформление чертежей.	6	
<b>Тема 3.2.</b> Строительное черчение	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	Общие сведения. Чертеж генеральных планов. Конструктивные элементы зданий. Чертеж фасада здания. Планы этажей. Нанесение размеров. План участка механического цеха. Чертеж плана цеха. Условные графические обозначения механического оборудования на плане цеха. Расположение оборудования.		
	<b>Практические занятия</b>		
	29. Выполнение чертежа: План цеха	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Условные графические обозначения механического оборудования на плане цеха. Выполнение и оформление чертежей.	4	

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лекционные, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 3.3.</b> Машинная графика	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	Основные сведения о машинной графике. Системы автоматизированного проектирования. Программное обеспечение. Использование машинной графики при выполнении чертежей.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	30. Выполнение чертежа технической детали в машинной графике		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
Системы автоматизированного проектирования.			
<b>Консультации</b>	<b>9</b>		
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета – Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам оформления чертежей;
- комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем;
- инструменты для выполнения чертежей на доске;
- демонстрационные модели деталей;
- раздаточные модели для эскизирования;
- техническими средствами обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

1. Левина, Н. С. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / Н. С. Левина, С. В. Левин. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0049-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66857.html>

2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D» : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66916.html>

##### Дополнительная литература:

1. Кондратьева, Т. М. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа : учебное пособие / Т. М. Кондратьева, Т. В. Митина, М. В. Царева. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 290 с. — ISBN 978-5-7264-1234-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/42898.html>

2. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-903-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93444.html>

3. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 88 с. — ISBN 978-985-503-946-5. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:  
<http://www.iprbookshop.ru/93424.html>

**Интернет ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) – Федеральный центр ИОР
2. Электронно-библиотечная система. Форма доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
4. Онлайн учебник –черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://cherch.ru>
5. Нормативные документы. Форма доступа: <http://www.gostedu.ru/>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Умения</b></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 действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- выполнять чертежи планов участка механического цеха с расстановкой оборудования;</li> </ul>	<p>Количество правильно выполненных графических работ:</p> <p>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p>
<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-законы, методы и 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> <li>- требования стандартов системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>	<p>90 ÷ 100 % правильно выполненных работ – 5 (отлично)</p> <p>80 ÷ 89 % правильно выполненных работ – 4 (хорошо)</p> <p>70 ÷ 79% правильно выполненных работ – 3(удовлетворительно)</p> <p>менее 70% правильно выполненных работ – 2 (не удовлетворительно)</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p>