

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.11 Инженерная графика**

по специальности

**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение**

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от « 31» августа 2020г.  
Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/Чобану Л.А./

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от « » августа 2021г.  
Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от « » августа 2022г.  
Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от « » августа 2023г.  
Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от « » августа 2024г.  
Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»  
Кривцова В.Н.

Рецензент (внутренний):

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»  
Кармолицкая Л.А.

Согласовано  
Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_/Бакалова Е.Е./  
«31» августа 2020г.

Утверждаю  
Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_/Выручаева Н.В./  
«31» августа 2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 11 Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации по направлению 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки оформления и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

ПК 2.4. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающихся **96 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся **64 часа**,

из которых **64 часа** отводится на практические занятия;

самостоятельной работы обучающихся **32 часа**,

в том числе консультаций **4 часа**.

## 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>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	64
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
<b>в том числе:</b>	
внеаудиторная самостоятельная работа	28
консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Общие сведения о стандартизации. Чертежные принадлежности, инструменты, приборы и приспособления. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68). Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81). Основная надпись чертежа (ГОСТ 2.104-68).		2
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Вычерчивание основных типов линий, основных надписей. Вычерчивание плоской детали с применением масштаба. ГР №1 Выполнение титульного листа для альбома графических работ. Заполнение основной надписи.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	1 Рассмотреть основные этапы развития инженерной графики и стандартизации.	1	
	2 Изучить конструкцию римских цифр и букв латинского алфавита.	1	
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Правила деления отрезка и угла на равные части. Правила деления окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Построение лекальных кривых. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей. Уклон и конусность.		2
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	Деление окружностей на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Построение сопряжений. Выполнение чертежей лекальных кривых.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	

	3	Выполнение чертежей, содержащих уклон и конусность.	2	
<b>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Приемы вычерчивания контуров технических деталей с применением различных геометрических построений. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		ГР №2 Вычерчивание контуров технических деталей с применением правил построения сопряжений и деления окружностей на равные части.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	4	Вычерчивание контуров технических деталей с применением лекальных кривых.	1	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b>			<b>27</b>	
<b>Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Эпюр Монжа. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		Построение комплексных чертежей пересекающихся, скрещивающихся и параллельных прямых. Построение комплексных чертежей плоских фигур.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
		5	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей пересекающихся, скрещивающихся и параллельных прямых.	1
<b>Тема 2.2. Плоскость. Способы преобразования проекций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Способ перемены плоскостей проекций. Метод вращения.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		Решение задач на построение проекций отрезков, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям. Построение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций и методом вращения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	

	6	Решение задач на построение точек пересечения отрезка прямой с плоскостью общего положения, построение натуральной величины плоской фигуры способом плоско-параллельного перемещения.	1	
<b>Тема 2.3. Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		ГР №3 Построение комплексного чертежа группы геометрических тел. Построение проекций точек, лежащих на поверхности геометрических тел	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	7	Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхностям.	1	
<b>Тема 2.4. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел. ГР №3 Построение прямоугольной изометрической проекции группы геометрических тел.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	8	Изображение геометрических тел во фронтально-диметрической проекции.	1	
<b>Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в прямоугольных изометрических проекциях.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		ГР №4 Выполнение чертежа усеченного геометрического тела.	2	

		Построение натуральной величины фигуры сечения методом перемены плоскостей проекций. Выполнение изометрической проекции усеченного тела.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	9	Построение разверток поверхностей усеченных тел.	1	
<b>Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Построение линии пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение гранных тел, поверхностей вращения, гранных тел с телами вращения. Ознакомление с построением линии пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		ГР №5 Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников. Построение изометрической проекции пересекающихся многогранников.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	10	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся гранных тел с телами вращения.	1	
<b>Тема 2.7. Проекция моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций моделей.			2
	<b>Практические работы обучающихся</b>		<b>4</b>	
		ГР №6 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели с натуры. Построение третьей проекции и аксонометрической проекции модели по двум заданным.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	11	Выполнение комплексных чертежей моделей.	2	
<b>Тема 2.8. Технические рисунки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	

<b>плоских фигур, геометрических тел и моделей</b>	Назначение технического рисунка. Последовательность выполнения технических рисунков плоских геометрических фигур. Последовательность выполнения технических рисунков геометрических тел. Нанесение светотени (штриховка, шрафировка). Последовательность выполнения технического рисунка модели. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		ГР №7 Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел. Выполнение технических рисунков моделей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	12	Выполнение технических рисунков деталей.	1	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>			<b>32</b>	
<b>Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Машиностроительные чертежи, их назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования. Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации. Основные надписи на конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией по профилю специальности с помощью библиотеки «КОМПАС» (AutoCAD). Работа со справочной литературой.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
13	Изучение конструкторской документации.	1		
<b>Тема 3.2. Изображения-виды,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	

<b>разрезы, сечения</b>	Виды. Разрезы. Расположение разрезов. Обозначение разрезов. Соединение вида и разреза. Сечения. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Выносные элементы, их содержание и назначение. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения при выполнении разрезов и сечений.			2,3
	<b>Практические работы обучающихся</b>		<b>4</b>	
		ГР №8 Выполнение простых разрезов для моделей повышенной сложности (без резьбы). Построение изометрической проекции модели с вырезом четверти. Выполнение сложных разрезов: ломаный, ступенчатый.	4	
	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
	1	По двум проекциям модели построить третью недостающую. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры. Построить изометрическую проекцию модели.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
14	Построение наклонных разрезов. Выполнение сложных комбинированных разрезов.	3		
<b>Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Образование винтовой линии на поверхностях вращения. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Профили резьб. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: фаска, сбеги, проточка, недорез, недовод. Обозначение стандартных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		ГР №9 Выполнение чертежей крепёжных деталей с резьбой.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
15	Изображение и обозначение специальных, нестандартных резьб.	1		
<b>Тема 3.4. Эскизы и рабочие чер-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	

<b>тежи</b>	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий. Форма детали и ее элементы. Центровые отверстия, галтели, проточки. Графическая и текстовая части чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Классы точности и их обозначение на чертежах. Понятие о допусках и посадках.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
		ГР №10 Выполнение эскизов машиностроительных деталей. Выполнение рабочих чертежей по эскизам деталей.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	16	Выполнение рабочих чертежей по эскизам деталей. Обозначение классов точности на рабочих чертежах.	2	
<b>Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), шпифтовые. Их назначение, условия выполнения. Виды неразъемных соединений: сварные, пайкой, склеиванием, сшиванием, клепкой. Их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		ГР №11 Вычерчивание чертежей болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
17	Рассмотреть соединение деталей шпонкой, шлицевое соединение, неразъемные соединения, чертежи зубчатых передач.	1		
<b>Тема 3.6. Чертеж общего вида и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	

<b>сборочный чертеж. Чтение и детализирование сборочных чертежей</b>	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Чтение сборочных чертежей. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, монтажные и присоединительные. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Нанесение номеров позиций деталей. Назначение спецификаций. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей изделий. Увязка сопрягаемых размеров.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
		ГР №12 Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей разъемной сборочной единицы).	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	18	Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 4.1. Элементы строительного черчения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	Назначение и содержание строительных чертежей. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. Условно-графические изображения элементов зданий и сооружений. Нанесение размеров на строительных чертежах. Расстановка оборудования.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
		ГР №13 Выполнение чертежа плана этажа производственного здания. Заполнение экспликации помещений.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	19	Вычерчивание разреза здания. Изображение санитарно-технических устройств на планах и разрезах.	2	
<b>Тема 4.2. Классификация схем и общие требования к их выполнению</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	Схема, её назначение и содержание. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Условно-графические обозначения элементов схем. Способы графического представления технологического оборудования. Перечень элементов, его назначение и содержание.			2
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
		ГР №14 Выполнение структурных схем. Выполнение функциональных схем. Выполнение схем подключения.	6	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	20	Выполнение электрических схем.	2	
<b>Тема 4.3. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональном компьютере</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
		Общие сведения о системе «КОМПАС» (AutoCAD). Выполнение чертежей в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Способы трехмерного геометрического моделирования в среде «КОМПАС» (AutoCAD). Получение чертежей из трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС» (AutoCAD).		2
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
		Знакомство с интерфейсом программы «КОМПАС» (AutoCAD). Выполнение чертежей плоских фигур в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Выбор и редактирование изображений. Нанесение размеров на чертежах. Выполнение электрических схем в программе «КОМПАС» (AutoCAD).	2	
<b>Консультация перед экзаменом</b>			<b>4</b>	
<b>Всего:</b>			<b>96</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика и 3D-моделирование».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, комплект деталей, имеющих резьбовые поверхности, модели геометрических тел, модели деталей, комплект бланков технологической документации;
- набор технических деталей;
- сборочные единицы;
- электронные образовательные ресурсы (слайды, презентации, электронные плакаты, модели);

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением «КОМПАС 3D» (AutoCAD);
- мультимедиапроектор или электронная доска.

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

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

###### **Основные источники:**

1. Березина Н.А., Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. – Москва: КноРус, 2019. – 271 с. – (СПО). – URL: <https://book.ru/book/932533>. – Текст: электронный;
2. Чекмарев А.А., Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. – Москва: КноРус, 2019. – 434 с. – (СПО). – URL: <https://book.ru/book/932052>. – Текст: электронный.

###### **Дополнительные источники:**

- 1.ГОСТы ЕСКД.
2. Теворовский Л.В., Компас-3D в электротехнике и электронике М.: АСТ: Астрель, 2017. – 421(3) с.;
- 3.Миронов Р.С., Инженерная графика. –М.: Высшая школа.: Издательский центр «Академия», 2017 г.;
4. Боголюбов С.К., Инженерная графика. –М.: Машиностроение, 2002. -334 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Конакова И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС – График – 3D V14: учебное пособие для СПО/ И.П. Конакова, И.И. Пирогова; под ред. С.Б. Комарова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 110 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbokshop.ru/87839.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;
2. Ганин Н.Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС – 3D V13 / Н.Б. Ганин – Саратов: Профобразование, 2017. – 320 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/63953.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;
3. Куликов В.П., Инженерная графика: учебник / Куликов В.П. – Москва: КноРус, 2019. – 284 с. – (СПО). – URL: <https://book.ru/book/930197>. – Текст: электронный.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой	Графические работы, домашние задания, тестирование
оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	Графические работы, домашние задания, тестирование
<b>Знания:</b>	
основные правила построения чертежей и схем	Графические работы, домашние задания, тестирование
способы графического представления пространственных образов	Графические работы, домашние задания, тестирование
основные положения разработки оформления и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Графические работы, домашние задания, тестирование