

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	64
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
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
Раздел 1. Геометрическое черчение		15	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	6	
	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
	Практические работы	4	
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Рассмотреть основные этапы развития инженерной графики и стандартизации.	1	
	2 Изучить конструкцию римских цифр и букв латинского алфавита.	1	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	6	
	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
	Практические работы	4	
	Деление окружностей на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Построение сопряжений. Выполнение чертежей лекальных кривых.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	3	Выполнение чертежей, содержащих уклон и конусность.	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		3	
	Приемы вычерчивания контуров технических деталей с применением различных геометрических построений. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68.			2
	Практические работы		2	
		ГР №2 Вычерчивание контуров технических деталей с применением правил построения сопряжений и деления окружностей на равные части.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Вычерчивание контуров технических деталей с применением лекальных кривых.	1	
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)			27	
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	Содержание учебного материала		3	
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Эпюр Монжа. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой.			2
	Практические работы		2	
		Построение комплексных чертежей пересекающихся, скрещивающихся и параллельных прямых. Построение комплексных чертежей плоских фигур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
		5	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей пересекающихся, скрещивающихся и параллельных прямых.	1
Тема 2.2. Плоскость. Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала		3	
	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
	Практические работы		2	
		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	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	6	Решение задач на построение точек пересечения отрезка прямой с плоскостью общего положения, построение натуральной величины плоской фигуры способом плоско-параллельного перемещения.	1	
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала		3	
	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
	Практические работы		2	
		ГР №3 Построение комплексного чертежа группы геометрических тел. Построение проекций точек, лежащих на поверхности геометрических тел	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	7	Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхностям.	1	
Тема 2.4. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала		3	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.			2
	Практические работы		2	
		Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел. ГР №3 Построение прямоугольной изометрической проекции группы геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	8	Изображение геометрических тел во фронтально-диметрической проекции.	1	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		3	
	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
	Практические работы		2	
		ГР №4 Выполнение чертежа усеченного геометрического тела.	2	

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

плоских фигур, геометрических тел и моделей	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
	Практические работы		2	
		ГР №7 Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел. Выполнение технических рисунков моделей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	12	Выполнение технических рисунков деталей.	1	
Раздел 3. Машиностроительное черчение			32	
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		3	
	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
	Практические работы		2	
		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	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
13	Изучение конструкторской документации.	1		
Тема 3.2. Изображения-виды,	Содержание учебного материала		9	

разрезы, сечения	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
	Практические работы обучающихся		4	
		ГР №8 Выполнение простых разрезов для моделей повышенной сложности (без резьбы). Построение изометрической проекции модели с вырезом четверти. Выполнение сложных разрезов: ломаный, ступенчатый.	4	
	Контрольная работа		2	
	1	По двум проекциям модели построить третью недостающую. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры. Построить изометрическую проекцию модели.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
14	Построение наклонных разрезов. Выполнение сложных комбинированных разрезов.	3		
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		3	
	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
	Практические работы		2	
		ГР №9 Выполнение чертежей крепёжных деталей с резьбой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
15	Изображение и обозначение специальных, нестандартных резьб.	1		
Тема 3.4. Эскизы и рабочие чер-	Содержание учебного материала		6	

тежи	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
	Практические работы		4	
		ГР №10 Выполнение эскизов машиностроительных деталей. Выполнение рабочих чертежей по эскизам деталей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	16	Выполнение рабочих чертежей по эскизам деталей. Обозначение классов точности на рабочих чертежах.	2	
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		3	
	Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые. 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
	Практические работы		2	
		ГР №11 Вычерчивание чертежей болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
17	Рассмотреть соединение деталей шпонкой, шлицевое соединение, неразъемные соединения, чертежи зубчатых передач.	1		
Тема 3.6. Чертеж общего вида и	Содержание учебного материала		8	

сборочный чертеж. Чтение и детализирование сборочных чертежей	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
	Практические работы		6	
		ГР №12 Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей разъемной сборочной единицы).	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	18	Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			18	
Тема 4.1. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала		8	
	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
	Практические работы		6	
		ГР №13 Выполнение чертежа плана этажа производственного здания. Заполнение экспликации помещений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	19	Вычерчивание разреза здания. Изображение санитарно-технических устройств на планах и разрезах.	2	
Тема 4.2. Классификация схем и общие требования к их выполнению	Содержание учебного материала		8	
	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
	Практические работы		6	
		ГР №14 Выполнение структурных схем. Выполнение функциональных схем. Выполнение схем подключения.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	20	Выполнение электрических схем.	2	
Тема 4.3. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональном компьютере	Содержание учебного материала		2	
		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
	Практические работы		2	
		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	
Консультация перед экзаменом			4	
Всего:			96	

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
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
Знания:	
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