

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

УТВЕРЖДАЮ:



Директор ГБПОУ МО
«Авиационный техникум
имени В.А. Казакова»
И.С. Фалеева
« » » 2020 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

название дисциплины

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования

*Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»*

по специальности среднего профессионального образования

12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы» (очная форма обучения)

код и наименование специальности СПО
по программе **базовой** подготовки

Жуковский 2020г.

Разработчики:

Чухланцев Константин Владимирович, преподаватель филиала ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Гуденко Анжела Николаевна, преподаватель филиала ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Шевченко Надежда Ивановна, преподаватель филиала ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой (предметной) комиссии
Авиационные приборы и комплексы
Протокол заседания № 01 от «31»августа 2020 г.

Председатель цикловой (предметной) комиссии

Кожушко Е.В.

И.О., подпись



СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя
Главный конструктор
Данилин А.А.



«31»августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	13
3.1. Образовательные технологии	13
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	13
3.3. Информационное обеспечение обучения	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» по специальности СПО 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы».

Программа учебной дисциплины может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности среднего профессионального образования этой категории лиц с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл (общефессиональные дисциплины).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины: изучения курса является усвоение студентами знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертеже инженерно – геометрических задач.

Задачи изучения дисциплины:

1. - развитие пространственного представления и воображения;
2. - развитие конструктивно-геометрического мышления;
3. - развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
4. - изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей;
5. - умение решать задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

- обладать общими компетенциями, включающимися в себя способность:

Код	Наименование результата обучения (компетенции)
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результа

	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. обладать профессиональными компетенциями:

обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения (компетенции)
ПК 1.1.	Разрабатывать технологические процессы изготовления типовых деталей, проектирования простейшей оснастки и приспособлений и рассчитывать их элементы.
ПК 1.2	Разрабатывать технологические процессы сборки и испытания типовых сборочных единиц авиационных приборов, проектирования простейшей оснастки и приспособлений.
ПК 3.2	Разрабатывать и выполнять чертежи простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), производить простейшие расчеты деталей и элементов авиационных приборов и комплексов с использованием вычислительной техники.
ПК 3.3.	Измерять электрические и радиотехнические величины с помощью современных методов и приборов.

уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося 70 часов.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
лабораторные работы	136
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Геометрическое черчение.	8+(5)	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала:		
Основные сведения по оформлению чертежей.	Практические занятия:	4	
1	<i>Основные сведения по оформлению чертежей.</i>	2	1,2
2	<i>Шрифты. Правила нанесения размеров на чертеже. Основная надпись Виды чертежей и стандартов ЕСКД. Размеры чертежных листов, форматы ГОСТ 2.301-68 и основные надписи ГОСТ 2.104-68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с основным учебником, изучение определений формата, формы надписи, линии чертежа в соответствии требований ГОСТ.	(4)	3
Тема 1.2.	Содержание учебного материала:		
Размеры и основные правила их нанесения.	Практические занятия:	2	
1	<i>Работа с моделями простых технических деталей и выполнение их чертежей с нанесением размеров в рабочей тетради, на формате. Основные правила нанесения размеров, установленные стандартом для всех отраслей промышленности на чертежах и других технических документах, способы их нанесения. Линии, стрелки, знаки и их расположение на чертеже ГОСТ 2.307-68.</i>	2	1,2
Тема 1.3.	Содержание учебного материала:		
Геометрические построения на чертежах.	Практические занятия:	2	
1	<i>Деление окружности на части, сопряжения. Геометрические построения.</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение порядка обозначения конусности в соответствии ГОСТ 2.307-68, изучение примеров построения лекальных и циркульных кривых	(1)	3
Раздел 2.	Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии	40+(27)	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:		
Виды проецирования. Способ прямоугольного проецирования.	Практические занятия:	18	
1	<i>Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии. Метод проекций. Комплексный чертеж. Проецирование точки.</i>	2	1,2
2	<i>Проецирование отрезков прямых. Расположение прямых.</i>	2	1,2
3	<i>Проецирование плоских фигур. Расположение плоскостей</i>	2	1,2
4	<i>Выполнение задания на проецирование.</i>	2	1,2
5	Тест№1 Проецирование	2	1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	6 <i>Взаимное положение точки и прямой. Пересечение прямой с плоскостью.</i>	2	1,2
	7 <i>Пересечение плоскостей. Определение видимости элементов на проекциях.</i>	2	1,2
	8 <i>Способы преобразования плоскостей для нахождения натуральных размеров элементов конструкции.</i>	2	1,3
	9 <i>Метод двойной замены плоскости проекции. Метод вращения, метод замены плоскостей проекции.</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: построения проекций прямой и плоскости, точки пересечения прямой и плоскости с определением видимости на проекциях, определение натуральных размеров элементов	(13)	3
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:		
АксонOMETрические проекции.	Практические занятия:	6	
	1 <i>АксонOMETрические проекции. Построение аксонOMETрических проекций плоских фигур (прямоугольник, шестиугольник, круг)</i>	2	1,2
	2 <i>Проецирование геометрических тел (Призма, цилиндр, пирамида, конус).</i>	2	1,2
	3 <i>Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.2.2. Изучение рекомендаций ГОСТ 2.317-69 Изучение требований ГОСТ 2.303-68 ЕСКД (развертки).	(4)	3
Тема 2.3.	Содержание учебного материала:		
Пересечение тел плоскостями.	Практические занятия:	2	
	1 <i>Сечение геометрических тел плоскостями. Комплексный чертеж и аксонOMETрия усеченной призмы. Комплексный чертеж и аксонOMETрия усеченного цилиндра.</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.2.3. Изучение требований ГОСТ 2.305-68 ЕСКД.	(2)	3
Тема 2.4.	Содержание учебного материала:		
Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Практические занятия:	6	
	1 <i>Взаимное пересечение поверхностей тел (2-х призм, 2-х цилиндров)</i>	4	1,2
	Контрольная работа №1 Основы начертательной геометрии	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.2.4.	(2)	3
Тема 2.5.	Содержание учебного материала:		
Проекция моделей	Практические занятия:	8	
	1 <i>Проекция моделей. Построение комплексного чертежа по натуральной модели</i>	2	1,2
	2 <i>Построение комплексного чертежа по наглядному изображению</i>	2	1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	3 Построение аксонометрии и третьей проекции по заданным двум проекциям	2	
	4 Технический рисунок модели	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.2.5.	(6)	3
Раздел 3.	Машинная графика.	16+(8)	
Тема 3.1. Обзор программных средств, применяемых при выполнении графических работ	Содержание учебного материала:		
	Практические занятия:	6	
	1 Машинная графика. Обзор программных средств, применяемых при разработке конструкторской и технологической документации. ТЕХНОПРО	2	1,2
	2 ТЕХНОПРО Программы T-FLEX, АВТОКАД и КОМПАС. Особенности работы и преимущества данных программ.	2	1,2
	3 Изучение методики работы с программой	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: установка программы и изучение методики работы с программой	(2)	3
Тема 3.2 Выполнение чертежей в машинной графике.	Содержание учебного материала:		
	Практические занятия:	10	
	1 Выполнение чертежей в машинной графике.	2	1,2
	2 Порядок работы в T-FLEX или КОМПАС: запуск системы, порядок выполнения чертежа простой детали.	2	1,2
	3 Редактирование, сохранение и печать чертежа	2	1,2
	4 Возможности трехмерной графики.	2	1,2
	5 Выполнение комплексного графического задания с применением программ САПР.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение простого чертежа детали и его редактирование в программе T-FLEX, AUTOCAD или КОМПАС	(6)	3
Раздел 4.	Техническое черчение	76+(30)	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:		
Машиностроительные чертежи.	Практические занятия:	2	
	1 Техническое черчение. Машиностроительные чертежи. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение требований ЕСКД к машиностроительным чертежам	(1)	3
Тема 4.2.	Содержание учебного материала:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Методы изображения предметов и их расположение на чертеже.	Практические занятия:	4	
	1 <i>Методы изображения предметов и их расположение на чертеже.</i>	2	1,2
	2 <i>Виды. Классификация, обозначение. Выполнение видов модели</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.4.2.	(2)	3
Тема 4.3. Рабочие чертежи.	Содержание учебного материала:		
	Практические занятия:	18	
	1 <i>Рабочие чертежи.</i>	2	1,2
	2 <i>Разрезы Классификация, обозначение, изображение материалов на разрезах.</i>	2	1,2
	3 <i>Выполнение простых разрезов.</i>	2	1,2
	4 <i>Наклонные, ступенчатые, ломаные разрезы. Особенности выполнения сложных разрезов</i>	2	1,2
	5 <i>Выполнение сложных разрезов.</i>	4	1,2
	6 <i>Сечения. Классификация, обозначение, изображение сечений</i>	2	1,2
	7 <i>Тест №2 Виды, разрезы, сечения</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.4.3.	(7)	3
Тема 4.4. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Содержание учебного материала:		
	Практические занятия:	2	
	1 <i>Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Виды резьбы. Резьбовые изделия. Изображение и обозначение резьбы на чертежах</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.4.4.	(1)	3
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала:		
	Практические занятия: <i>Изображения типовых соединений деталей ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82 Классификация. Общие сведения, характеристики, определения, обозначения и упрощения. ГОСТ 24068-80*, ГОСТ 23360-78*, ГОСТ 24071-80*, ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.109-73</i>	8	
	1 <i>Разъемные и неразъемные соединения</i>	2	1,2
	2 <i>Резьбовые соединения</i>	2	1,2
	3 <i>Сварные соединения</i>	2	1,2
	4 <i>Соединения пайкой, склеиванием, заклепками.</i>	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.4.5.	(4)	3
Тема 4.6.	Содержание учебного материала:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Эскизы деталей и рабочие чертежи. Исправление ошибок на чертежах	Практические занятия:	2	1,2
	1 Эскизы деталей и рабочие чертежи Исправление ошибок на чертежах.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по т.4.б.	1	3
<p>Тема 4.7. Разработка чертежа общего вида изделия. Сборочные чертежи.</p>	Содержание учебного материала:		
	Практические занятия:	14	1,2
	1 Разработка чертежа общего вида изделия.	2	1,2
	2 Спецификация и ее назначение, размеры и заполнение.	2	1,2
	3 Порядок чтения сборочного чертежа	2	1,2
	4 Чтение и выполнение сборочного чертежа простого узла	2	1,2
	5 Заполнение спецификации к сборочному чертежу	2	1,2
	6 Условности и упрощения на сборочных чертежах	2	1,2
	7 Чтение сборочного чертежа сложного узла. Выполнение сборочного чертежа узла прибора.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение простого сборочного чертежа, выполнение сборочного чертежа и заполнение спецификации к сборочному чертежу, Сборочный чертеж сложного узла, Чтение чертежа, оформление сборочного чертежа.	(6)	3
Тема 4.8.	Содержание учебного материала:		
Деталирование.	Практические занятия: Общие положения ГОСТ 2.102-68. Ознакомление, чтение, разработка планировки и масштаба. Условности и упрощения на сборочных чертежах ГОСТ 8820-69, ГОСТ 10549-80, ГОСТ 12415-66, ГОСТ 14034-74.	12	
	1 Деталирование. Ознакомление, чтение, разработка планировки и масштаба	2	1,2
	2 Правила нанесения размеров на рабочих чертежах. Нанесение размеров допусков и обработки	2	1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	3 Эскизы рабочих чертежей деталей	2	1,2
	4 Выполнение рабочего чертежа детали (валы, оси, втулки)	2	1,2
	5 Выполнение рабочего чертежа детали (корпус, крышка, фланец)	2	1,2
	Контрольная работа №2 Машиностроительное черчение	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей сборочной единицы домашнего задания по т.4.7	(4)	3
Тема 4.9	Содержание учебного материала:		
Выполнение чертежей схем	Практические занятия:	8	
	1 Выполнение чертежей схем Классификация и обозначение схем. ГОСТ 2.728-74	2	1,2
	2 Правила выполнения схем. Особенности выполнения электрических схем	2	1,2
	3 Перечень элементов и его заполнение	2	1,2
	4 Чтение и выполнение чертежей схем	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа электрической схемы и заполнение перечня элементов.	(2)	3
Тема 4.10	Содержание учебного материала:		
Правила выполнения чертежа печатной платы	Практические занятия:	4	
	1 Правила выполнения чертежа печатной платы	2	1,2
	2 Особенности выполнения рабочего и сборочного чертежа печатной платы	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение рабочего чертежа печатной платы	(2)	3
Тема 4.11	Содержание учебного материала:		
Зубчатые передачи Особенности выполнения чертежей	Практические занятия:	4	
	1 Зубчатые передачи. Основные виды передач, основные параметры.	2	1,2
	2 Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	2	1,2
Всего:		140+(70)	

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)

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: проектная технология, информационно-коммуникативные технологии, проблемное обучение, гуманно-личностная технология, групповые технологии, тестирующие технологии.

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет 97% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности (профессии) реализация компетентного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: графические задания, работа в малых группах, дискуссия, лекция-беседа, просмотр и обсуждение видеофильмов, индивидуальные и групповые проекты в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1,2,3	ТО	дискуссия, лекция-беседа просмотр и обсуждение видеофильмов, индивидуальные и групповые проектов
	ПР	-
	ЛР	Графические работы в малых группах

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект наглядных пособий по инженерной графике

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным ПО;

САПР Компас (учебная версия) ;

САПР Автокад;

САПР T-FLEX (учебная версия)

интерактивная доска;

мультимедиапроектор

Для выполнения практических работ по теме «Машинная графика» требуется компьютерный класс с количеством рабочих мест по количеству обучающихся в подгруппе.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.М. Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов Инженерная графика Издательский центр «Академия», 2018 г.
2. С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова Инженерная графика, издательский центр «Академия», 2017 г.
3. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов Практикум по инженерной графике, издательский центр «Академия», 2018г.
4. А.А. Чекмарев, В.К. Осипов Справочник по черчению, издательский центр «Академия», 2018г.
5. Электронное учебное пособие по курсу «Инженерная графика»

Дополнительные источники:

1. С. К. Боголюбов Черчение - М.: Машиностроение, 2002
2. С. К Боголюбов. Индивидуальные задания по курсу черчения - М.: Высшая школа, 1992
3. С. К. Боголюбов Черчение и детализирование сборочных чертежей, альбом - М.: Машиностроение, 1996
4. А. П. Федоренко Выполнение чертежей в системе Автокад - М.: ЛТД, 1991.
5. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов Инженерная графика, издательский центр «Академия», 2010 г.
6. Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова Инженерная графика, издательский центр «Академия», 2011 г.
7. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
8. ГОСТ 2.104- 68. ЕСКД. Основные надписи.
9. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.
10. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.
11. ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения- виды, разрезы и сечения.
12. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображения резьбы.
13. ГОСТ 2.317-69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.
14. ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
15. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД Изображение резьбы.
16. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД Условные изображения и обозначения сварных соединений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	

<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;</p> <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;</p> <p>оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>	<p>Формы и методы контроля:</p> <p>выполнение практических работ, выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Формы и методы оценки:</p> <p>проверка выполнения практических и индивидуальных заданий, наблюдение за ходом выполнения работ, экспертная оценка результата домашнего задания</p>
<p>Знать:</p>	
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p> <p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>типы и назначение спецификаций, правил их чтения и составления;</p>	<p>Формы и методы контроля:</p> <p>выполнение графических заданий</p> <p>Формы и методы оценки:</p> <p>проверка выполнения контрольной работы (по модельному ответу), экспертная оценка выполнения заданий для самостоятельной работы</p>