



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность

15.02.08 Технология машиностроения

Тольятти, 2021

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

15.02.08 Технология машиностроения

код наименование специальности (профессии)

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК»

Разработчики:

Смоленцева Ю.К., преподаватель общих профессиональных дисциплин

Ф.И.О., учебная степень, звание, должность

Рекомендована _____

Заключение № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
номер

1 Введена впервые

2 Редакция №1 _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа дисциплины принадлежит к профессиональному циклу. Дисциплина общепрофессиональная.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

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

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

выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

читать чертежи и схемы;

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией

знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения;

правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

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

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 183 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часов; самостоятельной работы обучающегося 61 час.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Разработка технологических процессов и проектирование изделий**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.2	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения 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, 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, 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.

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
Самостоятельная работа¹	60
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические работы	118
Итоговая аттестация в форме экзамена	

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Коды компетенций
1	2		3	4
Раздел 1 Основные положения инженерной графики				
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации	Содержание учебного материала		14	
	1	Ознакомление с системой стандартов ЕСКД. Основные правила и требования оформления конструкторской документации: виды форматов чертежей – основные и дополнительные, масштабы выполнения чертежей, типы линий.		ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5 ОК 1-9
	2	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах, основная надпись на чертежах и другой конструкторской документации.		
	3	Основные правила нанесения размеров на чертежах		
	4	Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических изделий. Деление отрезков и углов. Построение вписанных правильных многоугольников.		
	5	Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		14	
	1	Выполнение различных типов линий чертежа - отчетная графическая работа № 1 «Типы линий» (формат А4)	2	
	2	Выполнение титульного листа для альбома графических работ - отчетная графическая работа № 2 «Альбом графических работ» шрифтом №7, №14 (формат А4)	2	
	3	Выполнение графической работы: «Титульный лист»	2	
	4	Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части, нанесение размеров - отчетная графическая работа № 3 «Построения геометрические» (формат А3)	2	
	5	Выполнение чертежа контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых, нанесение размеров - отчетная графическая работа № 3 «Построения геометрические» (формат А3)	2	

	6	Выполнение чертежа контура детали с построением уклона, нанесение размеров - отчетная графическая работа № 3 «Построения геометрические» (формат А3)	2	
	7	Выполнение чертежа контура детали с построением конусности, нанесение размеров - отчетная графическая работа № 3 «Построения геометрические» (формат А3)	2	
	Контрольные работы		0	
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)				
Тема 2.1 Проецирование точки, прямой, плоскости	Содержание учебного материала		4	
	1	Проецирование точки. Методы проецирования. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей и проекций точек. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. Проецирование отрезка прямой. Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.	2	ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5 ОК 1-9
	2	Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение плоскостей.		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		2	
	Упражнения: комплексные чертежи прямых и плоскостей, определение линии пересечения плоскостей		2	
	Контрольные работы		0	
Тема 2.2 Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала		24	
	1	Проецирование простых геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям тел.		ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5 ОК 1-9
	2	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси, коэффициенты искажения. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.		

	3	Сечение геометрических тел. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.		
	4	Взаимное пересечение поверхностей тел. Общие сведения о линии пересечения поверхностей геометрических тел. Способы нахождения линии пересечения поверхностей тел. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом призмы с телом вращения.		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		24	
	1	Комплексные чертежи геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тел - отчетная графическая работа № 4 «Поверхности и тела» (формат А3)	2	
	2	Аксонометрические проекции геометрических тел - отчетная графическая работа № 4 «Поверхности и тела» (формат А3)	2	
	3	Комплексный чертеж группы геометрических тел - отчетная графическая работа № 5 «Тела геометрические» (формат А3)	2	
	4	Аксонометрические проекции группы геометрических тел - отчетная графическая работа № 5 «Тела геометрические» (формат А3)	2	
	5	Комплексный чертеж усеченного тела, натуральная фигура сечения - отчетная графическая работа №6 «Многогранник усеченный» (фор.А3)	2	
	6	Построение развертки поверхности тела - отчетная графическая работа №6 «Многогранник усеченный» (фор.А3)	2	
	7	Построение аксонометрической проекции усеченного тела - отчетная графическая работа №6 «Многогранник усеченный» (фор.А3)	2	
	8	Комплексный чертеж двух пересекающихся гранных тел - отчетная графическая работа № 7 «Пересечение геометрических тел» (формат А3)	2	
	9	Построение аксонометрии двух пересекающихся гранных тел - отчетная графическая работа № 7 «Пересечение геометрических тел» (формат А3)	2	
	10	Комплексный чертеж модели по аксонометрической проекции - отчетная графическая работа № 8 «Модель» (формат А3)	2	

	11	Построение аксонометрической проекции модели- отчетная графическая работа № 8 «Модель» (формат А3)	2	
	12	Нанесение размеров на комплексном чертеже модели - отчетная графическая работа № 8 «Модель» (формат А3)	2	
Раздел 3 Машиностроительное черчение				
Тема 3.1 Изображения, виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		16	
	1	Машиностроительный чертёж, его назначение. Виды конструкторской документации. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения. Выносные элементы	2	
	Практические занятия		14	
	1	Выполнение чертежа модели с совмещением вида и разреза - отчетная графическая работа № 9 «Разрезы» (формат А3).	2	
	2	Выполнение чертежа модели с применением наклонного разреза - отчетная графическая работа № 9 «Разрезы» (формат А3).	2	
	3	Выполнение чертежа модели с применением ломаного разреза - отчетная графическая работа № 9 «Разрезы» (формат А3).	2	
	4	Выполнение чертежа модели с применением ступенчатого разреза - отчетная графическая работа № 9 «Разрезы» (формат А3).	2	
	5	Нанесение размеров на чертеже - отчетная графическая работа № 9 «Разрезы» (формат А3).	2	
	6	Построение недостающего вида, по приведенным изображениям детали и выполнение необходимых разрезов - отчетная графическая работа № 10 «Корпус» (формат А3).	2	
	7	Нанесение размеров на чертеже детали - отчетная графическая работа № 10 «Корпус» (формат А3).	2	
Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения деталей, виды передач	Содержание учебного материала		20	
	1	Виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия их выполнения. Виды неразъемных соединений (сварные, соединения заклепками, пайкой и склеиванием). Сборочные чертежи неразъемных соединений		ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5 ОК 1-9
	2	Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки и фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Условное изображение и обозначение стандартных резьбовых крепежных деталей.		

	3	Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов. Условности и упрощения, применяемые при изображении резьбовых соединений.		
	4	Основные виды передач. Конструктивные особенности зубчатых колес. Условное изображение зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условное изображение цилиндрической, конической и червячной передач. Условное изображение реечной и цепной передач, храпового механизма.		
	5	Виды неразъемных соединений. Сварные соединения.		
	Лабораторные занятия		0	
	Практические занятия		20	
	1	Чертежи стандартных резьбовых изделий(болт, винт) - отчетная графическая работа № 11 «Стандартные изделия с резьбой» (формат А4х2)	2	
	2	Чертежи стандартных резьбовых изделий (шпилька, гайка) - отчетная графическая работа № 11 «Стандартные изделия с резьбой» (формат А4х2)	2	
	3	Выполнение чертежа соединения болтом - отчетная графическая работа № 12 «Соединения резьбовые» (формат А3)	2	
	4	Выполнение чертежа соединения винтом - отчетная графическая работа № 12 «Соединения резьбовые» (формат А3)	2	
	5	Выполнение чертежа соединения гайкой - отчетная графическая работа № 12 «Соединения резьбовые» (формат А3)	2	
	6	Выполнение чертежа соединения шпилькой - отчетная графическая работа № 12 «Соединения резьбовые» (формат А3)	2	
	7	Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи - отчетная графическая работа № 13 «Передача цилиндрическая зубчатая» (формат А2)	2	
	8	Выполнение чертежа конической зубчатой передачи - отчетная графическая работа № 14 «Передача коническая зубчатая» (формат А2)	2	
	9	Выполнение чертежа червячной зубчатой передачи - отчетная графическая работа № 15 «Передача зубчатая червячная» (формат А2)	2	
	10	Выполнение сборочного чертежа сварного узла - отчетная графическая работа № 16 «Сварной узел» (формат А4)	2	
	Контрольная работа		0	
Тема 3.3 Основные виды чертежей и схем	Содержание учебного материала		30	
	1	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение, содержание. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.		ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5 ОК 1-9
	2	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделий и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных единицах. Штриховка на разрезах и сечениях.		

3	Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных устройств.		
4	Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже, размеров. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.		
5	Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей. Увязка сопрягаемых размеров.		
6	Виды и типы схем. Разновидности схем: кинематическая, гидравлическая, пневматическая, электрическая правила их выполнения. Чертежи по специальности.		
Лабораторные работы		0	
Практические занятия		30	
1	Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль»: ознакомление с деталью, компоновка изображения на листе – отчетная графическая работа №17 (формат м/б А3, А4 х7)	2	
2	Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль»: нанесение изображений элементов детали – отчетная графическая работа №17 (формат м/б А3, А4 х7)	2	
3	Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль»: оформление видов, разрезов и сечений – отчетная графическая работа №17 (формат м/б А3, А4 х7)	2	
4	Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль»: нанесение размерных линий и условных знаков – отчетная графическая работа №17 (формат м/б А3, А4 х7)	2	
5	Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль»: нанесение размеров, окончательное оформление эскиза – отчетная графическая работа №17 (формат м/б А3, А4 х7)	2	
6	Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль»: оформление альбома эскизов деталей вентиля – отчетная графическая работа №17 (формат м/б А3, А4 х7)	2	
7	Выполнение эскизов для сборочного чертежа – отчетная графическая работа №18 (формат А2)	2	
8	Выполнение сборочного чертежа – отчетная графическая работа №18 (формат А2)	2	
9	Составление спецификации к сборочному чертежу – отчетная графическая работа №18 (формат А2)	2	
10	Детализирование сборочной единицы по заводским сборочным чертежам – отчетная графическая работа №18 (формат А2)	2	
11	Выполнение чертежа с условными графическими обозначениями, применяемые в электрических, гидравлических, пневматических, кинематических и комбинированных схемах - отчетная графическая работа № 19 «Условные обозначения» (формат А3)	2	
12	Выполнение чертежа кинематической схемы – отчетная графическая работа № 20 «Схема кинематическая принципиальная» (формат А3)	2	

	13	Выполнение чертежа гидравлической схемы – отчетная графическая работа № 20 «Схема гидравлическая принципиальная» (формат А3)	2	
	14	Выполнение чертежа пневматической схемы – отчетная графическая работа № 20 «Схема пневматическая принципиальная» (формат А3)	2	
	15	Выполнение чертежа электрической схемы – отчетная графическая работа № 20 «Схема электрическая принципиальная» (формат А3)	2	
	Контрольная работа		0	
Тема 3.4 Прикладные программы компьютерной графики	Содержание учебного материала		14	ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5 ОК 1-9
	1	Пакеты прикладных программ компьютерной графики. Возможности прикладных программ Компас.		
	2	Правила и последовательность выполнения чертежей, нанесение размеров. Возможности библиотек данных программ.		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		14	
	1	Упражнения на ПК: чертежи детали простой конфигурации с применением компьютерных технологий	2	
	2	Упражнения на ПК: чертежи деталей по специальности, нанесение размеров.	2	
	3	Сборочный чертеж, заполнение спецификации, нанесение размеров.	2	
	4	Построение чертежа «Ролик» в Компас-3D	2	
	5	Выполнение чертежа детали типа «Вал» в Компас-3D	2	
	6	Выполнение чертежа детали типа «Втулка» в Компас-3D	2	
	7	Выполнение чертежей корпусной детали с применением «Компас-3D»	2	
	Контрольная работа		0	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Консультация к экзамену	2	
		Экзамен	6	
		Всего	130	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- чертежные доски по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры;
- интерактивная доска;
- комплект образцов деталей;
- комплект образцов моделей;
- чертежные принадлежности;
- комплект плакатов;
- учебно-методический комплекс «Инженерная графика»;
- рабочая программа, календарный тематический план;
- библиотечный фонд.
- учебные программы АСКОН

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- принтер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Березина Н.А., Инженерная графика – М., Альфа – М, 2011

- 2 Боголюбов С.К. Инженерная графика – М., Машиностроение, 2017
- 3 Бродский А.М., Инженерная графика – М., Академия, 2014
- 4 Вышнепольский И.С., Черчение для техникумов – М., Высшая школа, 2016
- 5 Дадаян А.А., Основы черчения и инженерной графики. Геометрические построения на плоскости и в пространстве – М., Форум, 2007
- 6 Куприков М.Ю., Маркин Л.В., Инженерная графика (Черчение) – М., Дрофа, 2015
- 7 Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М., Инженерная графика – М., Форум, 2016.
- 8 Миронова Р.С., Инженерная графика – М., Высшая школа, 2017
- 9 Пуйческу Ф.И., Инженерная графика – М., Академия, 2019.
- 10 Ройтман И.А., Машиностроительное черчение – М., Владос, 2016.

Интернет ресурсы:

- 1.<http://www.lib-bkm.ru/> - техническая литература, ГОСТы, учебники, справочники
- 2.<http://vsegost.com> – ГОСТы
- 3.<http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

Дополнительные источники:

- 11 Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., Практикум по инженерной графике – М., Академия, 2019.
- 12 Ганенко А.П., Оформление текстовых и графических документов – М., Академия, 2001.
- 13 Исаев И.А., Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1 – М., Форум, 2017.
- 14 Исаев И.А., Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 2 – М., Форум, 2017.
- 15 Миронов Б.Г., Панфилова Е.С., Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике – М., Академия, 2019.
- 16 Миронов Б.Г., Сборник заданий по инженерной графике – М., Высшая школа, 2014.
- 17 Новичихина Л.И., Справочник по техническому черчению – Мн., Книжный Дом, 2015.
- 18 Чекмарёв А.А., Справочник по черчению – М., Академия, 2015.

Нормативная литература

- 19 ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
- 20 ГОСТ «Система проектной документации для строительства» (СПДС). – М.: 1993-1997:

- 21 ГОСТ 21.101 – 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- 22 ГОСТ 21.501 – 93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- 23 ГОСТ 21.204 – 93. СПДС. Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
- 24 Методические пособия и инструкции по выполнению графических работ по разделам:
 - геометрическое черчение: линии чертежа, сопряжения, шрифты чертежные;
 - проекционное черчение: поверхности и тела, аксонометрия группы тел;
 - машиностроительное черчение: виды, разрезы;
 - строительное черчение: правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий на отчетно-графические работы.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки

4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	 - проверка отчетных графических работ; - собеседование

<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирования по темам дисциплины; - контрольная работа.

4.2 Контрольные вопросы по материалам разделов

Раздел 1 Основные положения инженерной графики: основные сведения по оформлению проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации

- 1 Основные форматы чертежей по ГОСТ 12.301-68.
- 2 Дополнительные форматы.
- 3 Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.
- 4 Масштабы по ГОСТ 2.302-68.

- 5 Зависимость толщины линий от толщины сплошной основной линии.
- 6 Шрифты чертежные, размеры по ГОСТ 2.304-81.
- 7 Уклон и конусность.
- 8 Способы деления окружностей на равные части.
- 9 Типы сопряжений.
- 10 Лекальные и коробовые кривые.
- 11 Основные правила нанесения размеров на чертежах.
- 12 Чертежные инструменты, их назначение и приемы работы с ними.
- 13 Способы заточки карандашей для разных видов чертежных работ.
- 14 Способы механизации чертежных работ.

Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)

- 15 Виды проецирования.
- 16 Основные плоскости проекций.
- 17 3 Оси проекции, координаты точек.
- 18 Эпюр-Монжа и правила его построения.
- 19 Проецирование точек и их положение в пространстве.
- 20 Проецирование прямых и их положение в пространстве.
- 21 Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Проецирование плоскостей и их положение в пространстве. След плоскости.
- 22 Проецирование плоских фигур.
- 23 Сущность способа вращения
- 24 Сущность способа совмещения.
- 25 Сущность способа перемены плоскостей проекций.
- 26 Вилы аксонометрических проекций.
- 27 Аксонометрические оси и показатели искажения.
- 28 Последовательность построения аксонометрических проекций.

Раздел 3 Машиностроительное черчение

- 29 Отличие технического рисунка от аксонометрической проекции.
- 30 Последовательность выполнения технического рисунка.
- 31 Способы нанесения теней на технических рисунках.
- 32 Виды изделий.
- 33 Виды конструкторских документов.
- 34 Отличие машиностроительных чертежей от проекционных.

- 35 Назначение видов. Виды основные, дополнительные и местные. Изображение и обозначение видов по ГОСТу.
- 36 Назначение разрезов. Разрезы простые, сложные и местные. Изображение и обозначение разрезов по ГОСТу.
- 37 Назначение сечений. Сечения наложенные, вынесенные, в разрыве. Изображение и обозначение сечений по ГОСТу. Отличие сечений от разрезов.
- 38 Условности и упрощения, применяемые на машиностроительных чертежах.
- 39 Графические обозначения материалов в сечениях. Винтовые поверхности.
- 40 Образование винтовой линии. Основные сведения о резьбе.
- 41 Основные типы резьб. Профили резьб.
- 42 Элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.
- 43 Изображение резьбы на стержне и в отверстии.
- 44 Обозначение стандартных и нестандартных резьб.
- 45 Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.
- 46 Резьбовые соединения: болтовое, шпилечное, винтовое.
- 47 Форма детали и ее элементы.
- 48 Графическая часть чертежа. Текстовая часть чертежа, ее месторасположение на чертеже.
- 49 Виды баз: конструкторская, измерительная, технологическая.
- 50 Способы нанесения размеров на машиностроительных чертежах. Размеры для справок.
- 51 Основные сведения о допусках и посадках.
- 52 Шероховатость поверхностей, обозначение по ГОСТу.
- 53 Эскиз детали. Разница между эскизом детали и ее рабочим чертежом.
- 54 Правила изображения пружин на рабочих чертежах.
- 55 Измерительные инструменты и приемы измерения деталей машин.
- 56 Обозначение материалов на чертежах деталей.
- 57 Разъемные соединения деталей: резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные, шлицевые. Основные элементы разъемных соединений.
- 58 Изображение и обозначение на чертежах разъемных соединений.
- 59 Неразъемные соединения деталей: сварные, заклепочные, паяные, склеенные.
- 60 Изображение и обозначение неразъемных соединений на чертежах.
- 61 Основные виды зубчатых передач.

- 62 Основные параметры зубчатых колес.
- 63 Особенности выполнения чертежей зубчатых передач.
- 64 Последовательность выполнения чертежа цилиндрической передачи.
- 65 Назначение и особенности выполнения сборочного чертежа.
- 66 Спецификация. Порядок заполнения спецификации.
- 67 Упрощения и условности на сборочных чертежах.
- 68 Особенности нанесения размеров на сборочных чертежах.
- 69 Правила простановки позиций на сборочных чертежах.
- 70 Последовательность выполнения сборочного чертежа.
- 71 Правила нанесения штриховки граничных деталей на сборочном чертеже.
- 72 Отличие чертежа общего вида от сборочного чертежа.
- 73 Сборочная единица, как элемент сборочного чертежа..
- 74 Порядок детализования.
- 75 Виды и типы схем.
- 76 Изображение и обозначение элементов схем разного вида по ГОСТам.
- 77 Правила и последовательность вычерчивания схем различного вида и типа.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1 Основные правила и требования оформления чертежей
- 2 Приемы выполнения надписей
- 3 Нанесение размеров на чертежах сложной конфигурации
- 4 Построение лекальных кривых
- 5 Расположение проекций точки на комплексных чертежах
- 6 Относительное положение точки и прямой
- 7 Взаимное расположение плоскостей
- 8 Аксонометрические оси, коэффициенты искажения.
- 9 Построение натуральной фигуры сечения
- 10 Способы нахождения линии пересечения поверхностей геометрических тел
- 11 Зависимость качества изделия от качества чертежа
- 12 Выполнение сборочных чертежей неразъемных соединений
- 13 Условное изображение реечной и цепной передач, храпового механизма
- 14 Порядок сборки и разборки сборочных единиц.
- 15 Выполнение чертежа плана участка, цеха.