

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Инженерная графика
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая
эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Квалификация: мастер производственного обучения, техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 № 1386 с учетом требований ФГОС СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики к знаниям и умениям по дисциплине.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

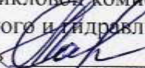
Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



Ольга Александровна Тарасова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического и гидравлического оборудования»
Председатель  / О.А. Тарасова
Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией
Председатель
Заведующий отделением



/Оксана Петровна Науменко

Рабочая программа разработана в соответствии с СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) и 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в обязательную часть профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена - отраслевые общепрофессиональные дисциплины, устанавливаемые для специальности.

Дисциплина ОП.10 «Инженерная графика» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин ЕН.01 «Математика», ЕН.02 Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: ОП.08 «Техническая механика», ОП.12 «Метрология, стандартизация и сертификация», ОП.15 «Механическое и подъемно-транспортное оборудование металлургического производства»,

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У₁ – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- У₂ – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике
- У₃ – выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике
- У₄ – читать чертежи и схемы;
- У₅ – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З₁ – законы, методы и приемы проекционного черчения;
- З₂ – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- З₃ – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- З₄ – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- З₅ – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 4.2 Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3 Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

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

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 152 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 76 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	152
в том числе:	
- лабораторные занятия	-
- практические занятия	152
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	76
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Цели и задачи предмета. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно- технического прогресса, ЕСКД в системе государственной стандартизации. Входные тесты.	2	1
Раздел 1.	ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	24	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Форматы чертежей – основные, дополнительные. Основная надпись чертежа. Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы. Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах.		
	Практическое занятие № 1 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	2	1,2
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского, греческого и латинского алфавита, арабских и римских цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. Примеры выполнения надписей на чертежах.		
	Практическое занятие № 2 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Закончить упражнение «Титульный лист рабочей тетради»	2	3
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	Содержание учебного материала Правила нанесения размеров		
	Практическое занятие № 3 Чертеж контура детали с нанесением размеров по ГОСТ 2.307 - 68	4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Закончить упражнение «Выполнение детали простой конфигурации с нанесением размеров».	2	3

Тема 1.4. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		
	Уклон-определение, построение, обозначение ГОСТ 2.307-68. Конусность-определение, построение, обозначение. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных параллельных линий. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Построение касательных к окружности. Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Выполнение чертежей контурного очертания деталей.		
	Практическое занятие № 4 Контур технической детали.	4	1,2
	Контрольная работа «Сопряжение»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по теме: «Уклоны и конусность»	4	3
Раздел 2	ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)	34	
Тема 2.1. Проецирование точки и отрезка прямой	Содержание учебного материала		
	Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Положение точек относительно плоскостей проекций. Чтение комплексных чертежей проекций точки. Проецирование прямой на три плоскости проекций. Положение прямой относительно плоскости проекций. Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве. Следы прямой. Конкурирующие точки		
	Практическое занятие № 5 Построение проекции плоской фигуры по заданным координатам	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Закончить упражнение «Построить проекции точки, отрезка прямой линии и плоскости по заданным координатам»	2	3
Тема 2.2. Проецирование плоскости.	Содержание учебного материала		
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости на комплексном чертеже относительно плоскостей проекций. Прямые и точки, принадлежащие плоскости. Проекция плоских фигур.		
Тема 2.3. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала		
	Основные понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая), косоугольная (диметрическая). Аксонометрические оси. Аксонометрические проекции многоугольников. Аксонометрические		

	проекция окружности.		
	Практическое занятие № 6 Построение плоских фигур в изометрии	4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить доклад на тему «Виды аксонометрических проекций»	4	3
Тема 2.4. Проецирование геометрических тел.	Содержание учебного материала		
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел, изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.		
	Практическое занятие № 7 Построение группы геометрических тел: комплексный чертеж и аксонометрическая проекция.	4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции геометрического тела с вырезом	2	3
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		
	Практическое занятие № 8 Построение фигуры сечения усеченного геометрического тела.	2	1,2
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Пересечение поверхностей геометрических тел. Построение линии пересечения поверхностей тел способом секущих плоскостей.		
	Практическое занятие № 9 Построение линий пересечения пересекающихся поверхностей тел.	2	1,2
Тема 2.7. Техническое рисование и элементы технического	Содержание учебного материала		
	Назначение технического рисунка. Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Рисунки плоских фигур. Технический рисунок геометрических тел. Придание рисунку рельефности (штриховкой и шраффировкой). Выполнение рисунков деталей, содержащих прямолинейные и криволинейные формы. Упражнение. Выполнение рисунков плоских фигур.		

конструирован ия	Выполнение рисунка модели по комплексному чертежу.		
	Практическое занятие № 10 Построение технического рисунка детали с приданием рельефности.	4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить доклад на тему «Назначение технического рисунка»	2	3
Тема 2.8. Проекция моделей	Содержание учебного материала		
	Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей. Общая методология прямой и обратной задач.		
	Практические занятия № 11 Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрической проекции	2	1,2
	Контрольная работа « Проекция модели»	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение модель из пластилина. Геометрические тела: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.	2	3
Раздел 3	МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	85	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала		
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.		
Тема 3.2. Категории изображений на чертеже - виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала		
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.		

	Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.		
	Практическое занятие № 12 Простые разрезы.	10	1,2
	Практическое занятие № 13 Сложные разрезы		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить упражнение «Сложные разрезы. Ломанный разрез».	8	3
Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия.	Содержание учебного материала		
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Классификация резьб, основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Условные обозначения стандартных и специальных резьб. Стандартные резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы.		
	Практическое занятие № 14 Чертежи крепежных изделий.	6	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект «Классификация резьб, основные параметры резьбы».	2	3
Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для разового и массового производства.		
	Практические занятия № 15-16 Эскиз детали с натуры.	8	1,2

	Резьбовые соединения.		
Тема 3.5. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала		
	Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезом 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, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъёмных соединений. Виды неразъёмных соединений деталей. Виды сварных соединений. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.		
	Практические занятия № 15-16 Эскиз детали с натуры. Резьбовые соединения.	8	1,2
Тема 3.6. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала		
	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.		
	Практическое занятие № 17 Зубчатые передачи. Чертеж одной из зубчатых передач (цилиндрической или конической или червячной со шпоночным соединением).	8	1,2
Тема 3.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить упражнение «Вычертить эскиз зубчатого колеса по заданным параметрам».	6	3
	Содержание учебного материала		
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.		

	Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.		
	Практические занятия № 18 Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж по эскизам	10	1,2
Тема 3.8 Чтение и детализирование чертежей. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		
	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		
	Практические занятия № 19 Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу – детализирование.	12	1,2
	Контрольная работа « Построение детали из СБ»	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Прочитать сборочный чертеж по индивидуальным заданиям и письменно в рабочей тетради ответить на вопросы	5	3
Раздел 4	ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	4	
Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей схем	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о схемах. Схема как документ конструктора. Методы и приемы выполнения схем по специальности. Разновидности схем: структурные, функциональные, принципиальные, схемы соединений (монтажные). Кинематические схемы. Условные графические обозначения на схемах.		
	Практические занятия № 20 Схема кинематическая	4	1,2
Раздел 5	Общие сведения о компьютерной графике	78	
Тема 5.1	Содержание учебного материала		

Основные приемы работы в системе КОМПАС - ГРАФИК	Виды конструкторских документов, создаваемых системой КОМПАС. Настройка в системе КОМПАС. Построение изображений простейших моделей. Выделение на экране объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа. Нанесение размеров на чертеже. Особенности нанесения размеров в системе КОМПАС. Открытие документов и вывод его на печать. Машиностроительное черчение. Чертежи деталей, изготавливаемых точением. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел. Сборочный чертеж. Спецификация сборочной единицы.		
	Практические занятия № 21 Чертеж по специальности по индивидуальному заданию.	40	1,2
	Контрольные работы по индивидуальным заданиям.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение работ по индивидуальным заданиям в программе в КОМПАС-ГРАФИК	34	3
Всего (максимальная учебная нагрузка):		228	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет «Инженерной графики»	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Программное обеспечение

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

КОМПАС 3D V14 на (100 одновременно работающих мест)

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гривцов В. В. Инженерная графика, краткий курс лекций [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Гривцов. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 100 с.: ISBN 978-5-9275-2285-9. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=996924>
2. Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 11-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 494 с.: 60х90 1/16. - (Справочники ИНФРА-М). (переплет) ISBN 978-5-16-010417-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/758037>

Дополнительные источники:

1. Ли В. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Г. Ли, С.А. Дорошенко. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 141 с.: ISBN 978-5-9275-2067-1 - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=991864>
2. Семёнова, О. А. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : сборник упражнений [для СПО] / О. А. Семёнова, А. Ф. Исаков ; МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&view=true>. – Макрообъект.

Интернет-ресурсы:

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]. – URL: <https://i-exam.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий.

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;	– Практическая работа, – Самостоятельная работа, – Тестирование; – Контрольная работа
– 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;	– Практическая работа, – Самостоятельная работа, – Тестирование; – Контрольная работа
– 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 (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
Раздел 1. Геометрическое черчение	Практические занятия.	1.Выполнение индивидуальных заданий в соответствии с ГОСТ ЕСКД. Конечная цель - изучить на практике правила оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. 2.Работа с таблицами «Чертежный шрифт» 3. Построение чертежа деталей по алгоритму без изменения исходных данных 4. Создание контура детали по его словесному описанию с последующим выполнением наглядного изображения
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	Практические занятия.	1.Выполнение графических задач и заданий (многовариативных, разных по уровню сложности) без изменения исходных данных 2.Применение разноуровневого графического наглядного материала при выполнении практического задания (работа с деталями, имеющими разную геометрическую форму).
Раздел 3. Машиностроительное черчение	Практические занятия Работа в микрогруппах	Групповое выполнение практического задания. 1.Применение наглядного статичного материала в соответствии с индивидуальными особенностями восприятия 2. Групповое выполнение практического задания. Обучающиеся самостоятельно распределяют роли, объем и содержание деятельности исходя из общего задания: -ведущий -нормоконтролер и т. д. Коллективный анализ выполненного задания. 3.Работа с технической литературой 4.Использование мультимедиа оборудования (презентация)

	Деловая игра	Проигрывание учебно-производственных ситуаций: роль руководителя проекта, нормоконтролера, исполнителя и т.д.
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности	Практическое занятие Работа в микрогруппах	Работая в группах, студенты: 1. Заполняют таблицу «Схемы по специальности». 2. Обсуждают, вносят дополнения в таблицу
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике	Практическое занятие Работа в микрогруппах	1. Варьирование практических заданий в зависимости от скорости выполнения 2. Использование мультимедиа оборудования (презентация)