

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
От 03.06.2024г. № 94-у

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
Общепрофессионального цикла.
ОП. 01 Инженерная графика**

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям).**

профиль обучения: технологический.

г. Новокуйбышевск 2024г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н. П. Комиссарова

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

О. Д. Щелкова

Приказ №09 от 21.05.2024г.

ОДОБРЕНО

Методистом Шипилова Л.А

Составитель: Мерлушкина Н.Н., преподаватель

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.17

Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) базовой уровень подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов электротехнического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3.3. Выпускник Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -72 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -66 часов;
самостоятельной работы обучающегося -6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
занятия в группе	12
практические занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
<i>Итоговая аттестация в форме: Дифференцированный зачёт.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. 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. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро.		1	
Раздел 1. Геометрическое черчение			10	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала			
	1.	Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	1	2
	Графическая работа: №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента		1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Выполнение букв и цифр чертежным шрифтом.		1	
Тема 1. 2. Геометрические построения	Содержание учебного материала		1	
	1.	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.		2
	Практическая работа: Чертеж детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности нанесением размеров.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.		1	
Тема 1. 3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала			
	1.	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.		2
	Графическая работа: № 2 Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание контура технической детали с нанесением размеров.		1	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			28	
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	Содержание учебного материала			
	1	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	1	2

	Практическая работа: Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой.		2	
Тема 2.2 Плоскость	Содержание учебного материала			2
	1.	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой плоскостью. Пересечение плоскостей.	1	
	Практическая работа: Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.		2	
Тема 2.3. Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала			2
	1.	Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.		
	Практическая работа: Решение метрических задач.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение метрических задач.		2	
Тема 2.4. Поверхность и тела	Содержание учебного материала			2
	1.	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.		
	Графическая работа: № 3 Комплексные чертежи геометрических тел с наложением проекций точек, линий принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексных чертежей геометрических тел с наложением проекций точек, линий принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.		2	
Тема 2.5. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала			2
	1.	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	1	
	Графическая работа: № 4. Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.		2	
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала			2
	1.	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.			
	Графические работы: № 5 Комплексный чертеж тела вращения, натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхности тела; аксонометрия усеченного тела.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексного чертежа усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения, развертка геометрических тел изображения усеченных тел в аксонометрических проекциях.		2	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала			
	1.	Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.	1	2
	Графическая работа: № 6. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения.		4	
	Тема 2.8. Проекции моделей	Содержание учебного материала		
1.		Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		2
Графическая работа: № 7 Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонометрических проекций.		1		
Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.		2		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ: Тестирование		1	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования			8	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	1.	Содержание учебного материала	1	2
		Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой).		
	Практическая работа: Выполнение рисунков геометрических тел.		3	

Тема 3.2. Технический рисунок модели	1.	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.		2
	Графическая работа: № 8 Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение рисунка модели.		3	
Раздел 4 Машиностроитель- ное черчение			20	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала			
	1.	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 - 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). 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 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.	1	2
Тема 4.2. Изображения -виды, разрезы, сечения	Практическая работа: Выполнение надписей на чертежах.		3	
	Содержание учебного материала			
	1.	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. 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. Изображение рифления и т.д.	1	2
	Графическая работа: № 9 По двум заданным видам построить третий вид, необходимые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанесение размеров.		1	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей		4	
	Содержание учебного материала			
	1.	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.		1

	Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.			
	Практическая работа: Чертежи стандартных резьбовых изделий.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.		1	
	Содержание учебного материала			
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	1.	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. 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, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.	1	2
	Графическая работа: № 10 Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза и технического рисунка.		1	
	Практическая работа: Чтение рабочего чертежа детали.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей.		2	
	Содержание учебного материала			
	1.	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Сборочные чертежи неразъемных соединений.	1	1
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практическая работа: Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно по ГОСТ 2.315-68.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно. Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.		1	
	Содержание учебного материала			
	1.	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 передач по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.		1
Тема 4.6. Зубчатые передачи	Практическая работа: Эскиз зубчатого колеса или шестерни с натуры.		3	

Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала		1	2
	1.	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержаниеСборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной 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. Выборочного 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 в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.		
	Практическая работа: Чтение и выполнение сборочных чертежей.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение сборочных единиц.		1	
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала			2
	1.	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. 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.		
	Графическая работа: № 11 Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу и технического рисунка.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение сборочных единиц.		2	
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ: тестирование		1	
	Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности		9	
Тема 5.1. Методы и приемы выполнения электрических схем	Содержание учебного материала		1	2-3
	1.	Электрические схемы (структурная, функциональная, принципиальная, схема электрических соединений).		
	Практические работы: Выполнение электрической структурной схемы. Чтение схем. Выполнение электрической функциональной схемы. Чтение схем. Выполнение электрической принципиальной схемы. Чтение схем. Выполнение схемы электрических соединений. Чтение схем.		7	
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ			
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели; комплект технических средств группового пользования на базе ПК (мультимедиа проектор, экран); комплект технических средств на базе графо проектора (классная доска, экран); персональные компьютеры, программное обеспечение, принтер, плоттер.

Технические средства обучения: комплект учебно-наглядных пособий: модели геометрических тел, макеты деталей с разрезами, динамические плакаты; образцы деталей (зубчатых колес, валиков, резьбовых деталей) и сборочных единиц; измерительный инструмент (штангенциркули, резьбомер).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов сред. Проф.образования – М.: Академия, 2007.
2. Боголюбов С. К. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Машиностроение, 2009.
3. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика. Учебник. – М.: Высш. Школа, 2006.

Дополнительные источники:

- 1 Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. М.: ИПК Издательство стандартов, 1996.

Интернет-ресурсы:

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
- [the ory.html](#)
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.	Практические работы: № 1 «Изображение технологического оборудования»; № 2 «Выполнение технологических схем».
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике.	Графическая работа №3 Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела. Графическая работа №4. Комплексный чертеж тела вращения, натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхности тела; аксонометрия усеченного тела. Графическая работа №5. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел вращения. Графическая работа №6. Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонометрических проекций. Графическая работа №7. Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования. Графическая работа №8. По двум заданным видам построить третий вид, необходимые разрезы.
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	Графическая работа №9. Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения или разреза и технического рисунка. Графическая работа №10. Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу и технического рисунка.
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Практическая работа
Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Практическая работа: Чтение сборочных чертежей. Чтение рабочих чертежей. Чтение схем.
Знать:	
законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах;	Тестирование по теме «Прямоугольное проецирование»
правила оформления и чтения конструкторской и	Тестирование «Машиностроительное черчение» Проверочная работа «Чтение сборочных чертежей»

технологической документации;	Проверочная работа «Чтение рабочих чертежей»
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Графическая работа №9. «Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисунка» Графическая работа №10 Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу и технического рисунка. Тестирование «Геометрическое черчение»
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Графическая работа №2 «Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых» Проверочная работа: «Изображение технологического оборудования»; «Выполнение чертежа или схемы по специальности».
технику и принципы нанесения размеров;	Проверочная работа: «Выполнение чертежа детали с нанесением размеров».
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Проверочная работа «Чтение схем» Обязательная контрольная работа.