

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УР

 В.В. Скакун

«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «ЕМТ»

 Е.М. Давыдов

«31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности среднего профессионального образования

22.02.01 Metallurgy of black metals

г. Енакиево, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04. 2014 г. № 355

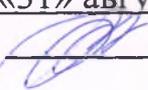
Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Енакиевский металлургический техникум»

Разработчики: Омельченко Наталья Николаевна, преподаватель дисциплины «Инженерная графика», специалист первой квалификационной категории ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум»

Рецензенты:

1. Белоцеркович А.А., преподаватель дисциплины «Инженерная графика, специалист первой квалификационной категории ГБПОУ «Донецкий политехнический колледж»
2. Штыков Василий Викторович, преподаватель специальных механических дисциплин ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум», специалист высшей квалификационной категории.

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией механических дисциплин протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

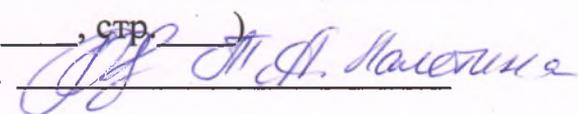
Председатель ЦК  (Т.А. Лалетина)

Рабочая программа переутверждена на 20 24 / 20 25 учебный год

Протокол № 1 заседания ЦК от «30» августа 2024 г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель ЦК 

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год

Протокол № ___ заседания ЦК от «___» _____ 20___ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	с. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной, предусмотренной требованиями ФГОС по специальности СПО 22.02.01 «Металлургия черных металлов». Специфика учебной дисциплины обусловлена ее практической направленностью.

Целью освоения дисциплины являются формирование общих компетенций, определяющих готовность и способность обучающегося к использованию полученных знаний при решении практико-ориентированных задач, и подготовка обучающихся к последующему освоению профессиональных компетенций в профессиональных модулях.

Задачами преподавания учебной дисциплины являются всесторонняя подготовка специалиста, на основе полученных знаний, навыков и умений по геометрическому черчению, проекционному черчению, машиностроительному черчению, основам строительного черчения и начальной подготовке по применению в инженерной практике редакторов компьютерной графики; четкому осознанию важности этих вопросов, умению решать типовые задачи согласно требований Государственных стандартов и нормативных документов, в соответствии с будущими должностными обязанностями и формированием у будущего специалиста общенаучных компетенций.

Программой учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика предусмотрено проведение практических занятий, выполнение графических и самостоятельных работ, направленных на формирование следующих умений: практических навыков техники исполнения чертежей, умений самостоятельно работать со справочной литературой, стандартами; изучению конструкторской документации; применению компьютерной графики.

- Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика входит в обязательную часть профессионального цикла ППССЗ и является общепрофессиональной.

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

В результате освоения 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;

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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1);
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2);
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 3);

- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5);
- работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. (ОК 5);
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8);
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Управлять параметрами технологического процесса производства черных металлов, в том числе с использованием средств автоматизации.

ПК 1.2. Эксплуатировать технологическое оборудование.

ПК 1.3. Контролировать сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию, в том числе с использованием информационных технологий.

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение требований безопасности производства, охраны труда и защиты окружающей среды.

ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу коллектива исполнителей, подразделения, организации.

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 92 часов;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-
практические занятия	80
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ОП.01	Инженерная графика	92	
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	1 Цели и задачи дисциплины. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии графики. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. Назначение и преимущества системы автоматизированного проектирования.		
Раздел 1	Геометрическое черчение	18	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6	2
Основные сведения по оформлению чертежей.	1 Основные и дополнительные форматы чертежей. Основная надпись на чертежах. Типы и размеры линий чертежа. Стандартные шрифты и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Графическая работа Линии чертежа. Шрифты.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Нанесение размеров на чертеже детали.		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	4	
Основные сведения и возможности системы автоматизированного проектирования	Последовательность, порядок работы с системой «Компас». Настройки в системе «Компас»: формата, линий, текста, размеров. Основные приемы работы в системе «Компас».		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Выполнение титульного листа альбома графических работ	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.3 Геометрические построения	Содержание учебного материала		2	2-3
		Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Деление окружности на равные части. Уклон, конусность и их обозначение. Лекальные кривые. Упражнение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	-	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Деления отрезков, углов, окружностей..Построение лекальных кривых.		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение и обводка лекальных кривых.			
Тема 1.4 Правила вычерчивание контуров технических деталей.	Содержание учебного материала		6	
		Сопряжения. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Упражнение. Вычерчивание контура технической детали.	-	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Построение сопряжений Графическая работа Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сопряжения прямых.			
Раздел 2	Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		28	
Тема 2.1 Методы проецирования	Содержание учебного материала		2	
		Образование проекций. Методы проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.	-	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия; Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки. Проецирование отрезка прямой. Построение наглядных изображений		2	3

	и комплексных чертежей отрезка прямой.		2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Понятие о координатах точки. Взаимное положение прямых в пространстве.		
Тема 2.2 Плоскость	Содержание учебного материала	2	2
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости.	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Способы преобразования проекций.		
Тема 2.3 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	2	2
	Общие понятия об аксонометрических проекциях, принцип получения. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Тема 2.4 Поверхности и тела	Содержание учебного материала	6	2—3
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций .	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Графическая работа Построение ортогональных проекций	6	

	геометрических тел, проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел		2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.		
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	6	
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Графическая работа Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развертки поверхности геометрических тел.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение разверток поверхности усеченных тел: призмы, цилиндра и конуса.		
Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	
	Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Случай пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения.		
	Содержание учебного материала	8	

Тема 2.7 Проецирование моделей	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Упражнение. Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным.	2	2-3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Графическая работа Комплексный чертеж моделей.	4	
	Контрольные работы: Построение третьей проекции модели по двум заданным.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.		
Раздел 3	Техническое рисование	8	
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	2	
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Выполнение рисунков геометрических тел.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций.		
Тема 3.2 Технический рисунок модели	Содержание учебного материала	6	
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Графическая работа Технический рисунок модели с элементами технического конструирования.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		

Раздел 4	Машиностроительное черчение.	32	2
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	2	
	I Машиностроительный чертеж, его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). 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). Ознакомление с современными тенденциями автоматизации проектно-конструкторских работ. Упражнение. Выполнение надписей на чертежах.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Влияние стандартов на качество продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа.		
Тема 4.2 Изображения-виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	2	
	I Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Сечения, вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных Выполнение простых и ложных разрезов для деталей повышенной сложности (без резьбы). Сечения элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.	2	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся: Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т. д.		
Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	2	2
	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ..	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия. Изображение и обозначение резьбы. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Нарезание резьбы: сбег, недорезы, проточки, фаски.		
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	4	
	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. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности. Чтение рабочих чертежей. Графическая работа Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисунка.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.		

Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		6	2-3
		Различные виды разъемных соединений. Резьбовые шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение разрезов). Сборочные чертежи неразъемных соединений. .	-	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:Графическая работа Вычерчивание болтового и шпилечного соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68.			
Тема 4.6 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		4	
		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 ГОСТ. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	-	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Графическая работа Эскиз зубчатого колеса .		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.			
Тема 4.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала		4	
		Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения.	-	

	Лабораторные работы	-	2-3
	Практические занятия: Чтение сборочных чертежей. Графическая работа Эскизы деталей сборочной единицы..	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.).		
Тема 4.8 Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	8	
	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: Графическая работа Детализирование - выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия.	4	
	Контрольные работы: По чертежу общего вида выполнить чертеж указанной детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Увязка сопрягаемых размеров.		
Раздел 5	Чертежи и схемы по специальности	6	
Тема 5.1 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала	4	
	I Виды и типы схем. Условные графические изображения в схемах.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия: Графическая работа Вычерчивание чертежа или схемы по специальности.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Правила выполнения схем.		
	Зачетное занятие	2	3
	Всего	92	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики;

Оборудование учебного кабинета: модели, плакаты

Технические средства обучения: Компьютер, диапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для сред. спец. учеб. заведений. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2016.
- 2 Сорокин, Н.П. Инженерная графика: Учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина и др. - СПб.: Лань, 2016. - 392 с.
- 3 Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. – 396с.
- 4 Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика: Учебник / В.М. Дегтярев. - М.: Академия, 2017. - 160 с
- 5 КОМПАС- 3D V15 Руководство пользователя: - М.: Аскон, 2016.

Дополнительные источники:

- 1 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: Высшая школа, 2013
- 2 Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике. – М.: Высшая школа, 2016.

Источники из глобальной сети «Internet»:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/>
2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ing-grafika.ru
3. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.engineering – graphics.spb.ru
5. Аманова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ.ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М. : Издательство Юрайт, 2017 — 246 с. : электронный. // <https://disk.yandex.ua/i/eqiqfzTiRVfP7A>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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;</p> <p>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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</p>	<ul style="list-style-type: none">- выполнение графических работ;- индивидуальные задания;- контрольные работы;- чтение чертежей;- проверка самостоятельных работ. <p>выполнение графических работ;</p> <ul style="list-style-type: none">- внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию и выполнению заданий;- контрольные работы;- чтение чертежей;- проверочные работы по темам;- зачет.