

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. Г.Ф. МОРОЗОВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА  
профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
базовой подготовки  
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

с. Слобода  
2021 г.

Одобрено  
МО препода. профессионального цикла  
УГ спец. 15.00.00 «Машиностроение»,  
09.00.00 Информатика и вычислительная  
техника

Утверждаю  
зам. директора по учебной работе

  
Т.Г. Круподерова  
01.09.2021 г.

Председатель  
  
М.А. Кащенко  
01.09.2021 г.

Согласовано

Методист  
  
Е.В. Хрулева  
01.09.2021 г.

Разработчики: Юртаев В.Д. - преподаватель ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф. Морозова»

Программа рекомендована МО преподавателей профессионального цикла УГ специальностей 15.00.00 «Машиностроение», 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Хреновской лесной колледж имени Г.Ф. Морозова». Протокол заседания МО № 1 от «01» 09 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Наименование разделов</b>	<b>стр.</b>
<b>Паспорт рабочей программы дисциплины</b>	<b>4</b>
<b>Структура и содержание дисциплины</b>	<b>6</b>
<b>Условия реализации дисциплины</b>	<b>17</b>
<b>Контроль и оценка результатов освоения дисциплины</b>	<b>19</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБ ПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф.Морозова» по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения. Рабочая программа дисциплины может быть использована при освоении профессий рабочих, должностей служащих по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК016-94):

1. 19149 Токарь
2. 19158 Токарь-полуавтоматчик
3. 19163 Токарь-расточник
4. 19165 Токарь-револьверщик
5. 19479 Фрезеровщик

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

дисциплина «Инженерная графика» относится к профессиональному циклу и находится в блоке общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

#### Вариативная часть

Содержание дисциплины «Инженерная графика» ориентировано на формирование у студента следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;

- ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей;
- ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;
- ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;
- ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;
- ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;
- ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выполнять простые и сложные разрезы и сечения технических деталей;
- выполнять изображение и обозначение резьбы в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы технических деталей;
- читать сборочные чертежи и кинематические схемы;
- оформлять карту эскизов технологического процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- приемы изображения разъемных и неразъемных соединений;
- правила оформления и чтения основных надписей на различных конструкторских документах;
- правила оформления сборочных чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей сборочного чертежа (деталирование);

Вариативная часть – раздел 3, темы 3.2 – 3.9.

В процессе освоения дисциплины «Инженерная графика» у студентов должны формироваться следующие общие компетенции (ОК), включающие способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно выполнять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 225 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 150 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 75 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	225
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	150
в том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрено
практические занятия	146
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	75
в том числе:	
Выполнение графической работы №1 «Титульный лист	2
Выполнение графической работы №2 «Контурные детали».	6
Выполнение графической работы №3 «Тела геометрические»	4
Выполнение графической работы №4 «Тело усеченное»	6
Выполнение графической работы №5 «Чертеж модели»	4
Выполнение графической работы №6 «Разрезы простые »	4
Выполнение графической работы №7 «Разрезы сложные»	4
Выполнение графической работы № 8 «Эскиз вала»	6
Выполнение графической работы №9 «Эскиз детали»	6
Выполнение графической работы №10 «Соединения резьбовые»	6
Выполнение графической работы №11 «Соединения сварные»	6
Выполнение графической работы № 12 «Сборочный чертеж и детализирование сборочного чертежа»	4 6
Выполнение графической работы № 13 «Схема кинематическая»	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	ДЗ

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Введение	Цели и задачи предмета - 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 процесса. ЕСКД в системе государственной стандартизации.	
	<u>Практические занятия</u> Ознакомление учащихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями и машинами, применяемыми в работе.	2
<b>Раздел 1</b>	<b>Геометрическое черчение</b>	
	Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 3.301-68). Определение масштаба. Стандартные масштабы Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68). Форма, размеры и содержание граф основной надписи, различные формы основной надписи на чертежах и схемах	
	<u>Практические занятия:</u> Выполнение различных линий, изучение их назначения. Заполнение граф основной надписи.	4
<b>ТЕМА 1.2</b> <b>Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах</b>	Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского, греческого, и латинского шрифта, арабских и римских знаков. оформление надписей на чертежах чертежным шрифтом.	
	<u>Практические занятия</u> Выполнение всех букв русского алфавита шрифтом № 20 прописными буквами и строчными №7.	4
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Выполнение графической работы №1 «Титульный лист»	2
<b>ТЕМА 1.3</b> <b>Основные правила нанесения размеров на чертежах</b>	Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры. Размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение, знаки, применяемые при нанесении размеров.	
	<u>Практические занятия:</u> Нанесение размеров на чертежах простой конфигурации.	2

	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Изучение правил проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров</p>	2
<p><b>ТЕМА 1.4</b> <b>Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b></p>	<p>Правила определения центра дуги, деления отрезка прямой, деления углов. Правила построения правильных вписанных многоугольников. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидальные и спиральные кривые, синусоида) Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее сопряжение дуг. Сопряжение дуг с дугами, дуги с прямой, построение лекальных кривых. Уклон, конусность, определение, построение, обозначение.</p>	
	<p><u>Практические занятия</u> 1. Построение перпендикулярных и параллельных линий. Построение и измерение углов. Построение плоских фигур. 2. Деление отрезка прямой. Деление окружности на равные части. Построение вписанных и описанных прямоугольников. Определение центра дуги окружности. 3. Построение касательных к окружности. Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуг окружности между собой. 4. Лекальные кривые: гипербола, парабола, эллипсис, циклоидальные кривые, синусоида. Последовательность построения.</p>	12
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Выполнение графической работы №2 «Контур детали».</p>	6
<p><b>Раздел 2 Проекционное черчение</b></p>		
<p><b>ТЕМА 2.1</b> <b>Проецирование точки. Комплексный чертеж точки</b></p>	<p>Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки, положение точки относительно плоскостей проекции. Построение третьей проекции по двум заданным.</p>	
	<p><u>Практические занятия:</u> Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки</p>	2



	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Построить комплексный чертеж и наглядное изображение трех точек.	2
<b>ТЕМА 2.2</b> <b>Проецирование отрезка прямой.</b>	Проецирование отрезка прямой линии на три плоскости проекции. Положение прямой относительно плоскостей проекции. Взаимное положение точки и прямой, прямых в пространстве.	
	<u>Практические занятия</u> Построение комплексных чертежей точек, отрезков прямых по заданным координатам. Чтение комплексных чертежей проекций отрезков прямых линий.	2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Построение комплексных чертежей проекций отрезка прямой линии.	2
<b>ТЕМА 2.3</b> <b>Проецирование плоскости</b>	Проецирование плоских фигур. Критерии принадлежности прямых и точек плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости.	
	<u>Практические занятия:</u> Решение задач на построение проекций плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	4
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Построение проекций точек и прямых, расположенных на плоскости	2
<b>ТЕМА 2.4</b> <b>Аксонетрические проекции</b>	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической и фронтально – диметрической)	
	<u>Практические занятия:</u> Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций. 2. Изображение окружности в прямоугольной диметрической и изометрической проекциях	4
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Изображение плоских фигур, окружности в аксонометрических проекциях.	2

<b>ТЕМА 2.5</b> <b>Проецирование</b> <b>геометрических тел</b>	<p>Определение поверхностей тел.</p> <p>Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, цилиндра) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.</p>	
	<p><u>Практические занятия</u></p> <p>1. Проецирование призмы на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности призмы. Изображение призмы и точек на поверхности в аксонометрических проекциях.</p> <p>2. Проецирование пирамиды на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности пирамиды. Изображение пирамиды и точек на её поверхности в аксонометрических проекциях</p> <p>3. Проецирование цилиндра на три плоскости проекций. Построение проекций точек принадлежащих поверхности цилиндра, изображение цилиндра и точек на его поверхности в аксонометрических проекциях.</p> <p>4. Проецирование конуса на три плоскости проекций. Построение проекций точек принадлежащих поверхности конуса, изображение конуса и точек на его поверхности в аксонометрических проекциях.</p>	8
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p> <p>Выполнение графической работы №3 «Тела геометрические»</p>	4
<b>ТЕМА 2.6</b> <b>Сечение геометрических тел</b>	<p>Понятие о сечении.</p> <p>Сечение тел проецирующими плоскостями.</p> <p>Понятие о развертках геометрических тел.</p> <p>Нахождение натуральной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций.</p> <p>Построение натуральной величины фигуры сечения тела.</p> <p>Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.</p>	

	<u>Практические занятия</u> 1. Построение комплексного чертежа усеченной призмы, определение натуральной величины фигуры сечения, построение аксонометрической проекции, построение развертки усеченной призмы. 2. Выполнение комплексного чертежа усеченного цилиндра, определение натуральной величины фигуры сечения, построение аксонометрической проекции, выполнение развертки наружной поверхности цилиндра. 3. Выполнение графической работы №4 «Тело усеченное».	12
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Выполнение графической работы №4 «Тело усеченное»	6
<b>ТЕМА 2.7</b> <b>Взаимное пересечение геометрических тел</b>	Общие сведения о линии пересечения тел. Способы нахождения точек линии пересечения. Пересечение многогранников, многогранника и тела вращения, тел вращения Построение линии пересечения методом вспомогательных секущих плоскостей.	
	<u>Практические занятия</u> Упражнение по построению линии пересечения цилиндра и призмы, двух цилиндров, двух призм.	4
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Выполнение упражнения по теме «Тела пересекающиеся»	2
<b>ТЕМА 2.8</b> <b>Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от аксонометрических проекций. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Придание рельефности (штриховка). Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали	
	<u>Практические занятия:</u> Выполнение рисунков квадрата, прямоугольника, шестиугольника и окружности. Выполнение рисунков моделей.	4
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Выполнение технического рисунка призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.	2
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>		

<b>Тема 3.1</b> <b>Основные положения</b>	Машиностроительный чертеж, его назначение, влияние стандартов на качество изделия, качество черчения. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Роль ЭВМ в современном проектировании, научных исследованиях и решении графических задач. Развитие машинной графики, применение автоматических чертежных машин.	
	<u>Практические занятия</u> Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах.	2
<b>ТЕМА 3.2</b> <b>Изображения, виды, разрезы, сечения</b>	Виды. Назначение видов, расположение основных видов Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный. Расположение, обозначение. Соединение половины вида с половиной разреза. Местные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение и обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. Местные виды, их применение, расположение, обозначение. Дополнительные виды, их расположение, обозначение Выносные элементы, их определение и содержание. Область применения выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения рекомендуемые ГОСТ 2.305-68 , частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрез через тонкие ребра, стенки и т.д. Сложные разрезы (ступенчатый и ломанный), особенности выполнения и обозначения.	
	<u>Практические занятия:</u> Выполнение простых и сложных разрезов и сечений деталей. Выполнение местных и дополнительных видов, выносных элементов. Выполнение графической работы №5 «Чертеж модели » Выполнение графической работы №6 «Разрезы простые » 5.Выполнение графической работы №7«Разрезы сложные»	20
	<u>Контрольная работа №1</u> Разрез простой	2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Выполнение графической работы №5 «Чертеж модели » Выполнение графической работы №6 «Разрезы простые »	12

	Выполнение графической работы №7 «Разрезы сложные»	
<b>ТЕМА 3.3</b> <b>Резьба.</b> <b>Резьбовые изделия</b>	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Резьба. Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Общие сведения о характеристике стандартных резьб общего назначения. Условное обозначение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Условное обозначение, стандартных и специальных резьб, стандартные резьбовые изделия (болты, гайки, винты, шпильки, шайбы) Условные обозначения, изображение их по размерам стандарта.	
	<u>Практические занятия</u> Изображение и обозначение резьбы.	4
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Изображение и обозначение стандартных и специальных резьб и резьбовых соединений.	3
<b>ТЕМА 3.4</b> <b>Эскизы</b> <b>деталей и рабочие чертежи</b>	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части чертежа. Применение нормальных диаметров, длин и т.д. Понятие о конструкторской и технологической базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхностей, допусках и посадках. Обозначение на чертеже материала, применяемого для изготовления деталей Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали Рабочие чертежи изделий, ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках.	

	<u>Практические занятия</u> 1.Графическая работа № 8 «Эскиз вала» 2.Графическая работа №9 «Эскиз детали»	12
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Выполнение графической работы № 8 «Эскиз вала» Выполнение графической работы №9 «Эскиз детали»	6
<b>ТЕМА 3.5</b> <b>Разъемные и неразъемные соединения</b>	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение, условие выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Виды неразъемных соединений деталей. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.	
	<u>Практические занятия</u> Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы, конструктивно и упрощенно. Выполнение графической работы №10 «Соединения резьбовые» 3.Выполнение графической работы №11 «Соединения сварные»	18
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Выполнение графической работы №10 «Соединения резьбовые» Выполнение графической работы №11 «Соединения сварные»	10
<b>ТЕМА 3.6</b> <b>Зубчатые передачи</b>	Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Технология изготовления, основные параметры Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТ. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	
	<u>Практические занятия:</u> Расчет и выполнение эскиза зубчатого колеса.	6
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u>	

	Расчет и выполнение эскиза зубчатого колеса.	3
<b>ТЕМА 3.7</b> <b>Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей.</b> <b>Детализирование сборочного чертежа.</b>	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа 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 Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификаций. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Детализирование сборочного чертежа. Порядок детализирования. Увязка размеров сопрягаемых деталей.	
	<u>Практические занятия:</u> Выполнение графической работы № 12 «Сборочный чертеж и детализирование сборочного чертежа»	10
	<u>Контрольные работы №2</u> «Эскиз детали»	2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Выполнение графической работы № 12 «Сборочный чертеж и детализирование сборочного чертежа»	6
<b>ТЕМА 3.8</b> <b>Схемы и их выполнение</b>	Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Схемы кинематические, электрические, гидравлические, пневматические. Правила выполнения схем.	
	<u>Практические занятия:</u> Графическая работа № 13 «Схема кинематическая»	6
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Графическая работа № 13 «Схема кинематическая»	3

<b>ТЕМА 3.9</b> <b>Оформление</b> <b>технологической</b> <b>документации</b>	Правила оформления карты эскизов. Изображение детали на карте эскизов. Условное обозначение базирующих элементов. Обозначение обрабатываемых поверхностей. Нанесение размеров и шероховатостей.	
	Практические занятия Оформление карты эскизов технологического процесса.	4
	Дифференцированный зачет	
	Максимальная нагрузка в том числе: - обязательная нагрузка - самостоятельная работа	225 150 75



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации дисциплины имеется учебный кабинет инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

Чертежные столы по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

Плакаты по всем изучаемым темам;

Модель трехгранного угла, точки;

Модели геометрических тел;

Модели усеченных геометрических тел;

Модели пересекающихся геометрических тел;

Модели деталей с простыми и сложными разрезами;

Комплект деталей типа «вал»;

Комплект деталей типа «штуцер»;

Комплект колес зубчатых;

Макеты резьбовых соединений;

Комплект сварных конструкций;

Комплект сборочных единиц;

Комплект измерительных инструментов;

Комплект измерительно-оценочных материалов.

Технические средства обучения: ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор или интерактивная доска.

#### 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 учр. СПО /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 12-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 400с.
2. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений СПО /С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 320с.

##### Дополнительные источники:

1. Инженерная графика (металлообработка): учебник для СПО, А. М. Бродский [и др.]. – Москва, Академия, 2013.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. Учебное пособие – М.: Альянс, 2010.
3. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
4. Романычева Э.Т. и др. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК Пресс, 2001. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2000. Романычева Э. Т., Соколова Т. Ю., Шандурина Г. Ф. Инженерная и компьютерная графика – М.: ДМК Пресс, 2001.
5. Чекмарев А.И. Инженерная графика. Справочные материалы. – М.- Владос, 2004. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высш. школа, 2003.
6. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. Т 1,2,3. – М.: Машиностроение, 1978 и последующие годы издания.

7. Исаев И.А. Основы инженерной графики. Рабочая тетрадь – М.: Инфра-М, Форум, 2008
8. Государственные стандарты. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

**Интернет - ресурсы:**

1. <http://www.cherchenye.ru/index.html>
2. <http://www.biblioclub.ru/>
3. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/Graphbook/index.htm>
4. <http://www.gost.ru/wps/portal/>
5. <http://www.informika.ru/>
6. <http://window.edu.ru/window>
7. <http://libt.ru/gost/kgs.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, зачет
Умение выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, зачет
Умение выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, Оценивание контрольной работы, зачет
Умение читать чертежи и схемы	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, Оценивание контрольной работы, Итоговый зачет
Умение оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Проверка и оценивание графических работ, Проверка домашнего задания, зачет
Знание законов, методов и приемов проекционного черчения	Проверка и оценивание графических работ, Проверка домашнего задания, зачет
Знание правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, зачет
Знание правил оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, Оценивание контрольной работы, зачет
Знание способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, зачет
Знание требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Проверка и оценивание графической работы, Проверка домашнего задания, Оценивание контрольной работы, зачет