

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А. Махновский

23 03 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**«профессиональный цикл»**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта  
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014 г. №383.

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

**Разработчик:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Грица Алла Николаевна Лубинина

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Строительных и транспортных машин»

Председатель И.И. Филиппов И.И. Филиппов

Протокол № 7 от «14» 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» 03 2017 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «17» 03 2017 г.

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

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ .....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	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 по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: ПД.01 Математика.

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация; ОП.11 Система автоматизированного проектирования; ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У<sub>1</sub>. оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- У<sub>2</sub>. выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- У<sub>3</sub>. выполнять детализацию сборочного чертежа;
- У<sub>4</sub>. решать графические задачи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З<sub>1</sub>. основные правила построения чертежей и схем;
- З<sub>2</sub>. способы графического представления пространственных образов;
- З<sub>3</sub>. возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- З<sub>4</sub>. основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов;
- З<sub>5</sub>. основы строительной графики.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции:

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 личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	168
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	112
в том числе:	
- лабораторные занятия	не предусмотрено
- практические занятия	112
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	56
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	56
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1 ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1 Государственные стандарты (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Введение. Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. ГОСТ 2.301-68.ЕСКД. Форматы. Получение основных форматов, размеров, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи. Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии чертежа. Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом.		
	Практические занятия	4	2
	1. Упражнение №1.1 Вычертить основную надпись установленного образца (А4) 2. Упражнение №1.2 Вычертить линии чертежа (А4)		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	1. Изучение элементов интерфейса графического редактора КОМПАС. Кнопка геометрия: построение геометрических примитивов, стили линий, редактирование 2. Оформление графических упражнений № 1.1; 1.2		
<b>Тема 1.2 Чертежный шрифт</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей		
	Практические занятия	4	2
	1. Практическая работа №1. Титульный лист альбома практических работ. Написание титульного листа для альбома графических работ (А3). Выполнение графической композиции, составленной на основе шрифта тип Б. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Работа с ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Расчет параметров букв для титульного листа альбома графических работ. Оформление практической работы.		
<b>Тема 1.3 Масштабы.</b>	Содержание учебного материала	-	1
	ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба. ГОСТ 2.307-68.		

<b>Нанесение размеров</b>	ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки		
	Практические занятия	2	2
	1. Упражнение №2. Плоский контур детали в масштабе с нанесением размеров Вычерчивание плоского контура детали и нанесение размеров (А4)		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	1. Оформление практической работы 2. Изучение ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров. Изучение элементов интерфейса графического редактора КОМПАС. Инструментальная панель. Кнопка обозначения: ввод текста, размеры шрифта, редактирование		
<b>Тема 1.4 Геометрические построения</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Построение правильных многоугольников. Построение неправильных многоугольников, равного данному. Сопряжения. Циркулярные кривые. Лекальные кривые. Построение уклона, конусности		
	Практические занятия	6	2
	1. Практическая работа №2. Контур технической детали. Вычерчивание двух деталей с элементами сопряжений, деления окружности на равные части, конусности (А3*2)		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	1. Выполнение реферата или презентации по теме геометрические построения (сопряжения, циркульные и лекальные кривые, уклон, конусность) 2. Изучение элементов интерфейса графического редактора КОМПАС. Инструментальная панель: кнопка геометрия 3. Оформление практической работы		
<b>РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ ПРОЕКЦИОННОГО ЧЕРЧЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование: центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек, прямой, плоскости. Принципы получения ортогональных проекций геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел		
	Практические занятия	12	2
	Решение задач на построение точек, прямой, плоскости и взаимного их расположения 1. Упражнение №3. Проекция точки (А4 *3). Упражнение №4. Проекция прямой (А4 *3). Упражнение №5. Проекция плоскости (А4 *3) 2. Упражнение №6. Построение ортогональных проекций геометрических тел и проекций точек, принадлежавшие их поверхности 9А4*2)		



	3. Практическая работа №3. Комплексный чертёж группы геометрических тел (А3)		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	1. Чтение комплексных чертежей. Выполнение индивидуальных практических заданий 2. Создание презентации или реферата по темам: проецирование, проекции точки, прямой, плоскости 3. Оформление упражнений и практической работы 4. Работа в графическом редакторе КОМПАС		
<b>Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Общие понятия, принцип получения аксонOMETрических проекций. Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел		
	Практические занятия	4	2
	Построение аксонOMETрического изображения геометрических тел. Практическая работа №4. АксонOMETрическая проекция группы геометрических тел. А3		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Оформление практической работы. Создание рефератов и презентаций по теме: «Виды аксонOMETрических проекций»		
<b>Тема 2.3 Проецирование моделей</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Построение комплексного чертежа и аксонOMETрической проекции модели, усеченной плоскостью. Понятие о разрезе и сечении. Построение развертки тела. Построение линии пересечения 2-ух поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение призм, пересечение многогранника с телом вращения, пересечение тел вращения		
	Практические занятия	8	2
	1. Упражнение №7. Выполнение разверток геометрических тел (А4) 2. Практическая работа №5. Комплексный чертёж усеченного геометрического тела. Построение комплексного чертежа с применением разреза или сечения аксонOMETрической проекции. Построение развертки усеченного геометрического тела (А3) 3. Практическая работа № 6. Комплексный чертёж и аксонOMETрия пересекающихся геометрических тел. Построение комплексного чертежа и аксонOMETрии пересекающихся геометрических тел		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Оформление практической работы		
<b>Тема 2.4 Технический рисунок модели</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонOMETрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонOMETрических осей. Техника зарисовки плоских фигур и окружности, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Правила выполнения		

	технического рисунка геометрических тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара). Придание рисунку рельефности (штриховкой и шраффировкой). Выполнение рисунков деталей, содержащих прямолинейные и криволинейные формы		
	Практические занятия	2	2
	1. Упражнение №8. Выполнение технического рисунка модели в рабочей тетради		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Оформление практической работы		
<b>РАЗДЕЛ 3 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 3.1</b>	Содержание учебного материала	-	1
<b>Изображения-виды, разрезы, сечения</b>	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. ГОСТ 2.305-68. Изображения- виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные, принцип получения и их расположение на чертеже. Сечения. Правила выполнения наложенных и выносных сечений. Особенности обозначений. Разрезы. Различие между разрезом и сечением. Разрезы простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида с частью разреза. Выносные элементы: назначение и оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения		
	Практические занятия	8	2
	1. Упражнение №9. Изображения: виды (основные) (А4, тетрадь). По заданной аксонометрической проекции построить три вида, проставить необходимые размеры 2. Практическая работа №7. Простой разрез. Аксонометрия с вырезом ¼ (А3) а) По двум видам построить третий, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом ¼; б) По данной аксонометрической проекции построить три вида, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом ¼ (А3). 3. Практическая работа №8. Сложные разрезы. Сечения. Выполнить чертеж детали со сложным разрезом. По заданному виду детали выполнить необходимые сечения (А3)		
	Контрольные работы	4	2
	Контрольная работа №1 Простой разрез. Аксонометрия с вырезом 1/4		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	Оформление практических работ		
<b>Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Виды резьбы и ее назначение. Изображение и обозначение на чертеже. Стандартные		

	резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Условные изображения резьбовых соединений на чертежах. Шлицевое соединение. Сварное соединение. Сварные соединения. Условные обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже		
	Практические занятия	10	2
	1. Упражнение №10. Изображение и обозначение резьбы (А4) 2. Практическая работа №9. Разъемные соединения: болтовое, шпилечное (А3). Вычерчивание крепежных деталей с резьбой 3. Практическая работа №10. Шлицевое соединение (А3) 4. Практическая работа № 11. Сварное соединение (А3)		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	3
	Оформление практических работ. Работа в графическом редакторе КОМПАС. Создание презентации: «Разъемные и неразъемные соединения, правила изображения их на чертеже: условности и упрощения»		
<b>Тема 3.3 Эскиз детали. Технический рисунок детали</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах		
	Практические занятия	4	2
	1. Выполнить эскиз детали с резьбой и технический рисунок по эскизу. Практическая работа №12. Эскиз детали и технический рисунок (А3)		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Оформление практической работы		
<b>РАЗДЕЛ 4 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ</b>		<b>66</b>	
<b>Тема.4.1 Общие сведения об изделиях и составлении рабочих и сборочных чертежей</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Порядок выполнения сборочного чертежа. Выбор числа изображений, выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям). 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 размеров позиций на сборочном чертеже		
	Практические занятия	12	2
	1. Упражнение №11. Чтение сборочных чертежей 2. Практическая работа № 13. Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж. Спецификация. Миллиметровая бумага. Выполнение эскизов деталей к сборочному чертежу		

	форсунки: анализ формы, выбор необходимого количества изображений, разрезов и сечений. Выполнение чертежей отдельных деталей. Нанесение размеров. Увязка сопрягаемых размеров. Составление и оформление таблицы «Спецификация». Выполнение сборочного чертежа		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	Выполнение индивидуального практического задания: уточнение изображения сборочного чертежа, простановка размерных линий (использование эскизов деталей сборочной единицы)		
<b>Тема 4.2 Чтение и детализирование сборочного чертежа</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Чтение сборочных чертежей. Анализ изображений сборочного чертежа. Выявление количества деталей, входящих в сборочную единицу. Стандартные детали. Детализирование сборочного чертежа		
	Практические занятия	12	2
	Практическая работа №14. Детализирование сборочного чертежа		
	Контрольные работы	4	2
	Контрольная работа №2. Аксонометрия детали с вырезом 1/4		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	3
	Оформление практической работы. Работа в графическом редакторе КОМПАС		
<b>Тема 4.3 Параметры зубчатого колеса</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Основные виды передач, конструктивные разновидности зубчатых колес. Параметры зубчатого колеса. Условные изображения зубчатого колеса		
	Практические занятия	8	2
	1. Практическая работа № 15. Эскиз зубчатого колеса. Выполнение расчета модуля зубчатого колеса и эскиза зубчатого колеса 2. Практическая работа № 15.1. Цилиндрическая передача 3. Практическая работа № 15.2. Коническая передача		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Оформление практической работы. Создание презентаций: «Основные параметры зубчатого колеса», «Виды зубчатых передач». Работа в графическом редакторе КОМПАС		
<b>Тема 4.4 Кинематические схемы. Условные обозначения, правила выполнения</b>	Содержание учебного материала	-	1
	Назначение и виды схем, классификация по видам и типам		
	Практические занятия	4	2
	Практическая работа № 16. Кинематическая схема. Перечень элементов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Оформление практической работы. Работа в графическом редакторе КОМПАС		
<b>Тема 4.5 План</b>	Содержание учебного материала	-	1

<b>этажа промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация</b>	Особенности оформления строительных чертежей. Привязки. Правила нанесения размеров на строительных чертежах. Обозначение оборудования на плане. Правила выполнения спецификации оборудования		
	Практические занятия	4	2
	Практическая работа № 17. План промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация оборудования. Итоговый контроль		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Оформление практической работы. Работа в графическом редакторе КОМПАС.		
<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>		<b>168</b>	

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- модели деталей с разрезами;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам;
- образцы выполненных графических работ.

Технические средства обучения:

- электронные плакаты «Машиностроительное черчение»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализация программы дисциплины требует наличия помимо стандартного оборудования и технических средств обучения специальных средств обучения для обучающихся с нарушениями:

- зрения,
- слуха,
- опорно-двигательного аппарата.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Черчение [Электронный ресурс]: Учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский - 3-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=341078> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-005474-2
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс]: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 396 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=758037> – ISBN 978-5-16-100709-9
3. Основы инженерной графики [текст]: учебник для СПО / И. Н. Лыткин, А.Н. Феофанов, Л.Ф. Тюрина, Н.П. Негримовская. - ISBN 978-5-222-26787-5

##### **Дополнительные источники:**

1. Семенова О.А., Исаков А.Ф. Геометрическое и проекционное черчение [электронный ресурс]: сборник упражнений / Ольга Анатольевна Семенова, Александр Федорович Исаков ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (4,37 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.
2. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум / Ирина Валерьевна Чикунова ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (10,6 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.

3. Рабочая тетрадь по первой, общей части технической графики [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.А. Василенко, М.В. Перегуд, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429425> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009273-7
4. Сборник заданий по технической графике [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=438189> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009402-1
5. САПР технолога машиностроителя [Электронный ресурс]: Учебник/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501435> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-043-6
6. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.П. Карпенко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 329 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858778> – Загл. с экрана. – ISBN 078-5-16-101863-1

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b>	
У <sub>1</sub> . оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; У <sub>2</sub> . выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах; У <sub>3</sub> . выполнять детализацию сборочного чертежа; У <sub>4</sub> . решать графические задачи	- оценка результатов практических работ - контрольные работы - оценка результатов самостоятельной работы
<b>знания:</b>	
З <sub>1</sub> . основные правила построения чертежей и схем; З <sub>2</sub> . способы графического представления пространственных образов; З <sub>3</sub> . возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; З <sub>4</sub> . основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов; З <sub>5</sub> . основы строительной графики.	- входной контроль - оценка результатов практических работ - контрольные работы - оценка результатов самостоятельной работы
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



**АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

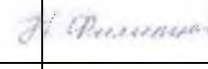
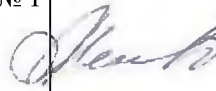
Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1 Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>		
Тема 1.1 Государственные стандарты (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа Тема 1.2 Чертежный шрифт Тема 1.3 Масштабы. Нанесение размеров Тема 1.4 Геометрические построения	1. Коллективная мыслительная деятельность 2. Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся	На первом этапе обучающиеся анализируют и проектируют построение, изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения. На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>		
Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия Тема 3.3 Эскиз детали. Технический рисунок детали	1. Урок-презентация 2. Коллективная мыслительная деятельность 3. Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся	На первом этапе: 1. Подготовка к уроку-презентации; (преподаватель заранее определяет темы презентации и студентов, ответственных за подготовку); 2. Выступление студентов; 3. Рефлексия (обсуждение выступлений); 4. Подведение итогов. На втором этапе: обучающиеся анализируют и проектируют построение, изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения. На третьем этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>		
Тема 4.1 Общие сведения об изделиях и составлении рабочих и сборочных чертежей Тема 4.2 Чтение и детализация сборочного чертежа Тема 4.3 Параметры зубчатого колеса Тема 4.4 Кинематические схемы. Условные обозначения, правила выполнения Тема 4.5 План этажа промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация	1. Коллективная мыслительная деятельность 2. Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся	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)

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Разделы/ темы	Темы практических работ	Кол-во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1 Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>			
Тема 1.1 Государственные стандарты (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа	1. Упражнение №1.1 Вычертить основную надпись установленного образца. 2. Упражнение №1.2 Вычертить линии чертежа	4	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub>
Тема 1.2 Чертежный шрифт	Практическая работа №1. Титульный лист альбома практических работ	4	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub>
Тема 1.3 Масштабы. Нанесение размеров	Упражнение №2. Плоский контур детали в масштабе с нанесением размеров	2	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub>
Тема 1.4 Геометрические построения	Практическая работа №2. Контур технической детали	6	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub>
<b>Раздел 2 Основы проекционного черчения и техническое рисование</b>			
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	1. Упражнение №3. Проекция точки. Упражнение №4. Проекция прямой. Упражнение №5. Проекция плоскости 2. Упражнение №6. Построение ортогональных проекций группы геометрических тел и проекций точек, принадлежавшие их поверхности 3. Практическая работа №3. Комплексный чертеж группы геометрических тел	12	У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub>
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Практическая работа №4. Аксонометрическая проекция группы геометрических тел.	4	У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub>
Тема 2.3 Проецирование моделей	1. Упражнение №7. Выполнение разверток геометрических тел 2. Практическая работа №5. Комплексный чертеж усеченного геометрического тела. Построение развертки усеченного геометрического тела 3. Практическая работа № 6. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся геометрических тел.	8	У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub>
Тема 2.4 Технический рисунок модели	Упражнение №8. Выполнение технического рисунка модели	2	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub>
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>			
Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения	1. Упражнение №9. Изображения: виды (основные) 2. Практическая работа №7. Простой разрез. Аксонометрия с вырезом ¼ 3. Практическая работа №8. Сложные разрезы. Сечения	12	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub>
Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия	1. Упражнение №10. Изображение и обозначение резьбы 2. Практическая работа №9. Разъемные	10	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub>

	соединения: болтовое, шпилечное. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой 3. Практическая работа №10. Шлицевое соединение 4. Практическая работа № 11. Сварное соединение		
Тема 3.3 Эскиз детали. Технический рисунок детали	Практическая работа №12. Эскиз детали и технический рисунок	4	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub>
<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>			
Тема 4.1 Общие сведения об изделиях и составлении рабочих и сборочных чертежей	1. Упражнение №11. Чтение сборочных чертежей 2. Практическая работа № 13. Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж. Спецификация	12	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub>
Тема 4.2 Чтение и детализирование сборочного чертежа	Практическая работа №14. Детализирование сборочного чертежа	16	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub>
Тема 4.3 Параметры зубчатого колеса	1. Практическая работа № 15. Эскиз зубчатого колеса. Выполнение расчета модуля зубчатого колеса и эскиза зубчатого колеса 2. Практическая работа № 15.1. Цилиндрическая передача 3. Практическая работа № 15.2. Коническая передача	8	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub>
Тема 4.4 Кинематические схемы. Условные обозначения, правила выполнения	Практическая работа № 16. Кинематическая схема. Перечень элементов	4	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub>
Тема 4.5 План этажа промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация	Практическая работа № 17. План промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация оборудования	4	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub>
<b>ВСЕГО</b>		<b>112</b>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вышнепольский, И. С. Черчение [Электронный ресурс] : учебник / И. С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа : <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/983556">https://new.znanium.com/catalog/product/983556</a></li> <li>2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333631">https://new.znanium.com/read?id=333631</a></li> <li>3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/433398">https://biblio-online.ru/bcode/433398</a></li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чикунова, И. В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / И. В. Чикунова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</li> <li>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: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Инженерной графики</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

