



**Министерство образования и науки Самарской области**  
**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области**  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УМР  
ГАПОУ СО «ТМК»

С.А. Крюков

2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

***23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение***

**Тольятти, 2016**

ОДОБРЕНО

Методической комиссией  
специальности 23.02.02 Автомобиле-  
и тракторостроение

Протокол от \_\_\_\_ 2016г. № \_\_\_\_

Председатель

\_\_\_\_\_ С.Ю. Середнева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016

Составитель: Кудашова М.Г., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

#### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Н.Г. Бебякина, зав.отделением ГАПОУ СО «ТМК»  
ГБОУ СПО ТМК

Содержательная экспертиза: Середнева С.Ю., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от « 21 » апреля 2014г. № 380

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	17
Приложение Б - Технологии формирования ОК	23
Приложение В - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	24
Лист актуализации рабочей программы	26

# **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **ОП.01 Инженерная графика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области 23.02.02 автомобиле- и тракторостроение при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации

(ЕСКД).

ПК 3.1. Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

в том числе 60 часов практических занятий;

самостоятельной работы обучающегося 40 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>	<i>120</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>80</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>60</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, учебных пособий по самостоятельной работе студентов, составленных преподавателем). Подбор материала из научных статей, сборников, журналов для подготовки сообщения на занятии, конспектирование, выполнение графических упражнений по заданным вопросам	<i>40</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные положения инженерной графики</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Ознакомление с системой стандартов ЕСКД. Основные правила и требования оформления конструкторской документации: виды форматов чертежей – основные и дополнительные, масштабы выполнения чертежей, типы линий. Ознакомление с системой стандартов ЕСТД. Основные правила и требования оформления технологической документации: маршрутных карт, операционных карт, карт технологического процесса, комплектовочных карт. Эксплуатационная документация – основные виды и назначение эксплуатационных документов.	0,5	2
	2 Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры и конструкции прописных и строчных букв, цифр русского, латинского алфавитов.	0,5	3
	3 Основные правила нанесения размеров на чертежах. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических изделий. Деление отрезков и углов. Построение вписанных правильных многоугольников.	0,5	3
	4 Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых	0,5	3
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых	1	
	2 Выполнение чертежа контура детали с применением построений: деления окружности, сопряжений и лекальных кривых. Нанесение размеров	1	
	3 Графическая работа: №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	2	
	4 Графическая работа: № 2 Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.1</b>	<b>7</b>	
	1 Изучение стандартов ЕСКД, ЕСТД. Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнить основную надпись формы №1»	1	
	2 Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнить таблицы с параметрами шрифта типа Б»	1	
	3 Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение титульного листа рабочей тетради студента»	1	
	4 Оформление комплексной графической работы №1: «Выполнение титульного листа альбома графических работ»	1	
	5 Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение построений с применением деления окружности на равные части»	1	
	6 Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Построение лекальных кривых по заданным размерам. Нанесение размеров».	1	
	7 Оформление комплексной графической работы №2 «Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых»	1	



<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>32</b>		
<b>Тема 2.1 Проецирование точки, прямой, плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Проецирование точки. Методы проецирования. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей и проекций точек. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. Проецирование отрезка прямой. Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.	1	3
	2	Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение плоскостей.	1	3
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	5	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой	1	
	6	Построение комплексных чертежей и определение линии пересечения проекций плоскостей	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.1</b>		<b>6</b>	
	1	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «По заданным координатам построить ортогональные проекции точек»	1	
	2	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Особенности расположения прямых и плоскостей общего и частного положения»	1	
	3	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «По заданным координатам построить ортогональные проекции отрезка»	2	
	4	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «По заданным координатам построить ортогональные проекции плоскости»	2	
	<b>Тема 2.2. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
1		Проецирование простых геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям тел. Сечение геометрических тел. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Взаимное пересечение поверхностей тел. Общие сведения о линии пересечения поверхностей геометрических тел. Способы нахождения линии пересечения поверхностей тел. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом призмы с телом вращения.	2	3
2		Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси, коэффициенты искажения. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	1	3
3		Проецирование моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум данным. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	1	3
<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>		
7		Комплексные чертежи геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел	1	
8		Аксонометрические проекции геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел	1	

	9	АксонOMETрические проекции плоских фигур	1	
	10	Комплексный чертёж усеченного тела, натуральная фигура сечения, развертка поверхности тела, аксонометрия усеченного тела	1	
	11	Комплексный чертёж и аксонометрия двух пересекающихся тел	1	
	12	Комплексный чертёж модели с натуры	1	
	13	Построение третьей проекции моделей и аксонометрии по двум заданным проекциям	1	
	14	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	1	
	15	<b>Контрольная работа</b> Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела с натуральной фигурой сечения (по вариантам)	1	
	16	Графическая работа: №3 Выполнение комплексного чертежа тела вращения (многогранника); натуральную величину фигуры сечения, развертку поверхности тела; аксонометрию усеченного тела	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.2</b>		<b>8</b>	
	1	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий»	1	
	2	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций»	1	
	3	Оформление комплексной графической работы №3: «Выполнение комплексного чертежа тела вращения (многогранника); натуральную величину фигуры сечения, развертку поверхности тела; аксонометрию усеченного тела». Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций»	1	
	4	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений двух пересекающихся геометрических тел»	1	
	5	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение построения: третьей проекции модели по двум заданным»	1	
	6	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение построения: аксонометрической проекции модели»	1	
	7	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции»	1	
	8	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение технического рисунка модели»	1	
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>			<b>73</b>	
<b>Тема 3.1 Изображения, виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Виды конструкторской документации. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий. Виды конструкторской документации в зависимости от содержания. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки. Виды конструкторской документации в зависимости от способа выполнения и характера использования. Обзор стандартов ЕСКД.	0,5	2
	2	Виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов	0,5	2
	3	Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений.	0,5	2

		Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.			
4		Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов, сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.	0,5	3	
<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>		
17		Чертежи моделей, содержащие необходимые разрезы и сечения	1		
18		Графическая работа: №4 Построение третьего вида по двум заданным, необходимым разрезам и технического рисунка	1		
<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.2</b>			<b>3</b>		
1		Подбор материала из научных статей, сборников, журналов для подготовки сообщения «О современных тенденциях автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно – конструкторских работ»	1		
2		Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение подробной классификации изображений»	1		
3		Оформление комплексной графической работы №4: «Построение третьего вида по двум заданным, необходимым разрезам и технического рисунка»	1		
<b>Тема 3.2Разъемные и неразъемные соединения деталей, виды передач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	1	Виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия их выполнения. Виды неразъемных соединений (сварные, соединения заклепками, пайкой и склеиванием). Сборочные чертежи неразъемных соединений	0,5	2	
	2	Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки и фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Условное изображение и обозначение стандартных резьбовых крепежных деталей.	0,5	2	
	3	Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов. Условности и упрощения, применяемые при изображении резьбовых соединений.	0,5	3	
	4	Основные виды передач. Конструктивные особенности зубчатых колес. Условное изображение зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условное изображение цилиндрической, конической и червячной передач. Условное изображение реечной и цепной передач, храпового механизма.	0,5	3	
	<b>Практические занятия</b>			<b>12</b>	
	19	Чертежи стандартных резьбовых изделий	1		
	20	Эскиз детали с резьбой, с применением сечения	1		
	21	Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно	2		
	22	Эскиз зубчатого колеса с натуры	2		
	23	Чертеж зубчатой передачи	2		
	24	Графическая работа: №5 Выполнение изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой)	2		
	25	Графическая работа: №6 Выполнение чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.2</b>			<b>6</b>	
	1		Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Вычерчивание чертежей стандартных резьбовых изделий»	2	
2		Оформление комплексной графической работы №5: «Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой)»	1		

	3	Выполнение упражнения на миллиметровой бумаге: «Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения (эскиз вала)»	1	
	4	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Эскизирование деталей и заполнение таблиц для зубчатых передач»	1	
	5	Оформление комплексной графической работы №6: «Чертёж зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)»	1	
<b>Тема 3.3 Основные виды чертежей и схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение, содержание. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	1	2
	2	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделий и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных единицах. Штриховка на разрезах и сечениях. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей. Узвязка сопрягаемых размеров.	1	3
	3	Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных устройств.	0,5	2
	4	Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже, размеров. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	0,5	3
	5	Общие сведения о выполнении строительных чертежей. Нанесение размеров на строительных чертежах. Чертеж плана участка, цеха.	0,5	3
	6	Виды и типы схем. Разновидности схем: кинематическая, гидравлическая, пневматическая, электрическая правила их выполнения. Чертежи по специальности.	0,5	3
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	
	26	Последовательное выполнение сборочного чертежа	2	
	27	Разработки чертежей (детализация) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей	2	
	28	Выполнение узвязки сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей	2	
	29	Выполнение штриховки на разрезах и сечениях. Простановка размеров, номеров позиций на сборочных чертежах	2	
	30	Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах.	2	
	31	Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин и др. на СБ.	2	
	32	Заполнение спецификаций	2	
	33	Выполнение чертежа плана участка, цеха.	2	
	34	Чтение сборочных чертежей	2	
	35	Графическая работа: №7 На формате А3, А4: «Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, сборочный чертёж, брошюровка чертежей в альбом	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 3.3</b>		<b>10</b>	
	1	Оформление комплексной графической работы №6: «Чертёж зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)»	1	
	2	Выполнение упражнения на формате А3: «Последовательное выполнение сборочного чертежа»	1	
	3	Выполнение упражнения на формате А4: «Детализация, эскизирование разъемной сборочной единицы».	1	

	4	Выполнение упражнения на формате А3: «Увязка сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей»	1	
	5	Выполнение упражнения на формате А3: «Штриховки на разрезах и сечениях. Простановка размеров, номеров позиций на сборочных чертежах».	1	
	6	Выполнение упражнения на формате А3: «Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах».	1	
	7	Выполнение упражнения на формате А4: «Заполнение спецификаций»	1	
	8	Оформление комплексной графической работы №7: «Рабочие чертежи деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, сборочный чертеж, брошюровка чертежей в альбом»	1	
	9	Выполнение упражнения на формате А3: «Выполнение чертежа плана участка»	1	
	10	Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Чтение сборочных чертежей»	1	
<b>Тема 3.4 Прикладные программы компьютерной графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Пакеты прикладных программ компьютерной графики. Возможности прикладных программ Компас.	1	3
	2	Возможности прикладных программ Автокад и АDEM.	1	3
	3	Правила и последовательность выполнения чертежей, нанесение размеров. Возможности библиотек данных программ.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	36	Выполнение чертежа детали простой конфигурации по специальности 190103 с применением компьютерных технологий, нанесение размеров	1	
	37	Выполнение сборочного чертежа по специальности 190103, нанесение размеров.	1	
	38	Заполнение спецификации сборочного чертежа по специальности 190103	2	
	39	Чтение чертежей по специальности 190103	2	
	40	Графическая работа: №8: На формате А2: «Вычерчивание чертежа по специальности 190103»	2	
<b>Всего:</b>			<b>120</b>	

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- персональные компьютеры, мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- комплект образцов деталей;
- комплект образцов моделей;
- чертежные принадлежности;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники**

1. Боголюбов С.К. Черчение. -М.: Машиностроение, 2011г.
2. Власов М.П. Инженерная графика-М.: Машиностроение, 2011г.

##### **Дополнительные источники**

3. Брилинг Н.С. Черчение. -М.: Стройиздат, 2010г.
4. Бахнов Ю.К. Сборник заданий по техническому черчению. - М.: Высшая школа, 2008г.
5. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению. -М.: Высшая школа. 2010г.
6. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчение. -М.: Высшая школа, 2009 г.
7. Боголюбов С.К. Черчение и детализация сборочных чертежей., альбом. -М.: Машиностроение, 2008г.
8. «Учебно-методический комплекс по дисциплине «Инженерная графика»» автор: Кудашова М.Г.

9. «Учебно-методический комплекс по дисциплине «Инженерная графика»»  
автор: Кудашова М.Г.

10. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. –М.: Высшая школа, 2010 г.

#### **Интернет-источники**

11. 65713\_bogolyubov\_s\_k\_inzhenernaya\_grafika.djvu

12. Черчение (Металлообработка). Л.С. Васильева.pdf

13. Короев\_Черчение для строителей. 256 стр., М.; Высшая школа, 2009 .pdf

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технические чертежи;</li> </ul>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки по выполнению комплексных графических работ;</li> <li>- оценки за тестирование по темам дисциплины</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;</li> </ul>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки по выполнению комплексных графических работ;</li> <li>- оценки за тестирование по темам дисциплины</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;</li> </ul>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки по выполнению комплексных графических работ</li> </ul>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы проекционного черчения;</li> </ul>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки по выполнению комплексных графических работ;</li> <li>- оценки за тестирование по темам дисциплины</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;</li> </ul>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки по выполнению комплексных графических работ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</li> </ul>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки по выполнению комплексных графических работ</li> </ul>



## Приложение А

### Конкретизация результатов освоения дисциплины

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	
<p><b>уметь:</b> оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;</p>	<p>Графическая работа: №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента</p>
<p><b>знать:</b> структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</p>	<p>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации. Тема 3.1 Изображения, виды, разрезы, сечения</p>
<p>Самостоятельная работа:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение стандартов ЕСКД, ЕСТД. Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнить основную надпись формы №1»</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнить таблицы с параметрами шрифта типа Б»</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение титульного листа рабочей тетради студента»</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №1: «Выполнение титульного листа альбома графических работ»</li> <li>- Подбор материала из научных статей, сборников, журналов для подготовки сообщения «О современных тенденциях автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно – конструкторских работ»</li> </ul>
ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	
<p><b>уметь:</b> - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;  - выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;</p>	<p>Практическое занятие №1 Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых; Практическое занятие №2 Выполнение чертежа контура детали с применением построений: деления окружности, сопряжений и лекальных кривых. Нанесение размеров; Практическое занятие №5 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой; Практическое занятие №6 Построение комплексных чертежей и определение линии пересечения проекций плоскостей; Практическое занятие №7 Комплексные чертежи геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел; Практическое занятие №8 Аксонметрические проекции геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел;  Практическое занятие №9 Аксонметрические проекции плоских фигур; Практическое занятие №10 Комплексный чертеж усеченного тела, натуральная фигура сечения, развертка поверхности тела, аксонометрия усеченного тела; Практическое занятие №11</p>

	<p>Комплексный чертеж и аксонометрия двух пересекающихся тел;          Практическое занятие №12          Комплексный чертеж модели с натуры;          Практическое занятие №13          Построение третьей проекции моделей и аксонометрии по двум заданным проекциям;          Практическое занятие №14          Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции;          Практическое занятие №17          Чертежи моделей, содержащие необходимые разрезы и сечения;          Практическое занятие №19          Чертежи стандартных резьбовых изделий;          Практическое занятие №20          Эскиз детали с резьбой, с применением сечения;          Практическое занятие №21          Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно;          Практическое занятие №22          Эскиз зубчатого колеса с натуры;          Практическое занятие №23          Чертеж зубчатой передачи;          Практическое занятие №26          Последовательное выполнение сборочного чертежа;          Практическое занятие №27          Разработки чертежей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей;          Практическое занятие №28          Выполнение увязки сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей;          Практическое занятие №29          Выполнение штриховки на разрезах и сечениях. Простановка размеров, номеров позиций на сборочных чертежах;          Практическое занятие №30          Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах;          Практическое занятие №31          Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин и др. на СБ;          Практическое занятие №32          Заполнение спецификаций;          Практическое занятие №33          Выполнение чертежа плана участка, цеха;          Практическое занятие №34          Чтение сборочных чертежей;          Графическая работа:          № 2 Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых;          Графическая работа:          №3 Выполнение комплексного чертежа тела вращения (многогранника); натуральную величину фигуры сечения, развертку поверхности тела; аксонометрию усеченного тела;          Графическая работа:          №4 Построение третьего вида по двум заданным, необходимых разрезов и технического рисунка;          Графическая работа:          №5 Выполнение изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой);          Графическая работа:          №6 Выполнение чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной);          Графическая работа:          №7 На формате А3, А4: «Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, сборочный чертёж, брошюровка чертежей в альбом</p>
--	---

<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы проекционного черчения;</li> <li>- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;</li> <li>- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</li> </ul>	<p>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации.</p> <p>Тема 2.1 Проецирование точки, прямой, плоскости;</p> <p>Тема 2.2. Проецирование геометрических тел;</p> <p>Тема 3.1 Изображения, виды, разрезы, сечения;</p> <p>Тема 3.2Разъемные и неразъемные соединения деталей, виды передач;</p> <p>Тема 3.3 Основные виды чертежей и схем</p>
<p>Самостоятельная работа:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление комплексной графической работы №2 «Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых»</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «По заданным координатам построить ортогональные проекции точек»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Особенности расположения прямых и плоскостей общего и частного положения»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «По заданным координатам построить ортогональные проекции отрезка»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «По заданным координатам построить ортогональные проекции плоскости»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №3: «Выполнение комплексного чертежа тела вращения (многогранника); натуральную величину фигуры сечения, развертку поверхности тела; аксонометрию усеченного тела». Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений двух пересекающихся геометрических тел»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение построения: третьей проекции модели по двум заданным»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение построения: аксонометрической проекции модели»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение технического рисунка модели»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение подробной классификации изображений»;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление комплексной графической работы №4: «Построение третьего вида по двум заданным, необходимым разрезам и технического рисунка»;</li> <li>- Подбор материала из научных статей, сборников, журналов для подготовки сообщения «О современных тенденциях автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно – конструкторских работ»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Выполнение подробной классификации изображений»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №4: «Построение третьего вида по двум заданным, необходимым разрезам и технического рисунка»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Вычерчивание чертежей стандартных резьбовых изделий»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №5: «Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой)»;</li> <li>- Выполнение упражнения на миллиметровой бумаге: «Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения (эскиз вала)»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Эскизирование деталей и заполнение таблиц для зубчатых передач»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №6: «Чертёж зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Последовательное выполнение сборочного чертежа»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А4: «Детализирование, эскизирование разъемной сборочной единицы»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Увязка сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Штриховки на разрезах и сечениях. Простановка размеров, номеров позиций на сборочных чертежах»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А4: «Заполнение спецификаций»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №7: «Рабочие чертежи деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, сборочный чертеж, брошюровка чертежей в альбом»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Выполнение чертежа плана участка»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Чтение сборочных чертежей»</li> </ul>
<p>ПК 3.1. Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.</p>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технические чертежи;</li> <li>- выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;</li> </ul>	<p>Практическое занятие №19 Чертежи стандартных резьбовых изделий; Практическое занятие №20 Эскиз детали с резьбой, с применением сечения; Практическое занятие №21 Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно; Практическое занятие №22 Эскиз зубчатого колеса с натуры; Практическое занятие №23 Чертеж зубчатой передачи; Практическое занятие №26 Последовательное выполнение сборочного чертежа; Практическое занятие №27</p>

	<p>Разработки чертежей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей;          Практическое занятие №28          Выполнение увязки сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей;          Практическое занятие №29          Выполнение штриховки на разрезах и сечениях. Простановка размеров, номеров позиций на сборочных чертежах;          Практическое занятие №30          Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах;          Практическое занятие №31          Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин и др. на СБ;          Практическое занятие №32          Заполнение спецификаций;          Практическое занятие №33          Выполнение чертежа плана участка, цеха;          Практическое занятие №34          Чтение сборочных чертежей;</p>
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;</li> <li>- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</li> </ul>	<p>Тема 3.2Разъемные и неразъемные соединения деталей, виды передач;</p>
<p>Самостоятельная работа:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Вычерчивание чертежей стандартных резьбовых изделий»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №5: «Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой)»;</li> <li>- Выполнение упражнения на миллиметровой бумаге: «Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения (эскиз вала)»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Эскизирование деталей и заполнение таблиц для зубчатых передач»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №6: «Чертёж зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Выполнение чертежа плана участка»;</li> <li>- Выполнение упражнения в рабочей тетради студента: «Чтение сборочных чертежей».</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.</p>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технические чертежи;</li> <li>- выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;</li> </ul>	<p>Практическое занятие №36:          Выполнение чертежа детали простой конфигурации по специальности 190103 с применением компьютерных технологий, нанесение размеров;          Практическое занятие №37:          Выполнение сборочного чертежа по специальности 190103, нанесение размеров;          Практическое занятие №38:          Заполнение спецификации сборочного чертежа по специальности 190103;          Практическое занятие №39:          Чтение чертежей по специальности 190103;          Графическая работа:          №5 Выполнение изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой);</p>

	<p>Графическая работа:  №6 Выполнение чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной);  Графическая работа:  №7 На формате А3,А4: «Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, сборочный чертёж, брошюровка чертежей в альбом.</p>
<p><b>знать:</b>  - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;  - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</p>	<p>Тема 3.3 Основные виды чертежей и схем;  Тема 3.4 Прикладные программы компьютерной графики.</p>
<p>Самостоятельная работа:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Последовательное выполнение сборочного чертежа»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А4: «Детализирование, эскизирование разъемной сборочной единицы»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Увязка сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Штриховки на разрезах и сечениях. Простановка размеров, номеров позиций на сборочных чертежах»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А3: «Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах»;</li> <li>- Выполнение упражнения на формате А4: «Заполнение спецификаций»;</li> <li>- Оформление комплексной графической работы №7: «Рабочие чертежи деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, сборочный чертёж, брошюровка чертежей в альбом»;</li> </ul>

## Приложение Б

### Технологии формирования ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Имитационная деловая игра
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Анализ и разработка предложений по заданной ситуации.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Подготовка рефератов, докладов Конспектирование текста
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ Выполнение самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коллективное обсуждение вместе с обучающимися выполненных профессиональных ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Решение вариативных задач и упражнений
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение самостоятельной работы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка степени профессиональной подготовки при изучении законодательства, регулирующего трудовые отношения

## Приложение В

### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых компетенций
1	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации. ЕСКД, ЕСТД - основные правила и требования оформления. Форматы, основная надпись, масштабы, линии.	Лекция, обсуждение презентации, минитренинг	ОК 1, 2 ПК 1,1 – ПК 1,4; ПК 4,1 – ПК 4,5
2	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации. ПЗ №1 КГР№1: «Выполнение титульного листа альбома графических работ»	Презентация модуля №1 с использованием мультимедийных средств обучения, защита комплексной графической работы №1	ОК 1, 2 ПК 1,1 – ПК 1,4; ПК 4,1 – ПК 4,5
3	Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения Правила разработки и оформления конструкторской документации	Лекция с элементами имитационной деловой игры	ОК 1-3,8 ПК 2,1 – ПК 2,5
4	Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения Виды - классификация, определение, обозначение, назначение, правила построения	Олимпиада	ОК 1-3,8 ПК 3,1 – ПК 3,4
5	Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения КГР№ 4 «Построение третьего вида по двум заданным, необходимых разрезов и технического рисунка»	Олимпиада, работа с использованием системы Компас и интерактивной доски, защита практической работы	ОК 1-3,8 ПК 3,1 – ПК 3,4
6	Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения Разрезы, сечения - классификация, определение, назначение, правила построения.	Беседа, с использованием мультимедийных средств обучения	ОК 1-3,8 ПК 3,1 – ПК 3,4
7	Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения деталей КГР№ 5 «Выполнение	Презентация модуля №4 с использованием мультимедийных средств обучения, защита комплексной графической работы	ОК 1-3,8 ПК 3,1 – ПК 3,4



	изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой)»	№5	
8	Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения деталей КГР№ 6 «Выполнение чертежа зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)»	Метод проектов, защита комплексной графической работы №6	ОК 1-3,8 ПК 3,1 – ПК 3,4
9	Тема 3.3 Основные виды чертежей и схем Деталирование, эскизирование, обозначение и штриховка деталей разъемной сборочной единицы	Обсуждение видеофильма, минитренинг	ОК 1-3,8 ПК 3,1 – ПК 3,4; ПК 4,1 – ПК 4,5
10	Тема 3.4 Прикладные программы компьютерной графики Правила и последовательность выполнения чертежей, нанесение размеров. Возможности библиотек данных программ	Минитренинг с использованием систем Автокад, ADEM и Компас	ОК 1-3,8 ПК 3,1 – ПК 3,4; ПК 4,1 – ПК 4,5

## Лист актуализации рабочей программы

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>