

0к  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Специальность 23.02.01. Организация перевозок и управления на транспорте  
(по видам транспорта)**

Кострома, 2018г.

# 1. ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Основная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

Основная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и переподготовки, профессиональной подготовке техников по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта.

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

- П.00 - Профессиональный цикл
- ОП.00 - Общепрофессиональные дисциплины
- ОП.01 - Инженерная графика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

В результате освоения учебной дисциплины **обучающийся должен знать:**

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 47 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		94
в том числе:		
практические занятия		88
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		47
В том числе:		
Самостоятельная работа по выполнению графических работ		26
Внеаудиторная самостоятельная работа		14
Итоговая аттестация в форме	Зачет или дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение.</b>		12	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Введение Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	2
<b>Тема 1.2</b> Шрифт чертежный	<b>Практические занятия</b> Шрифт чертежный	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление титульного листа	4	
<b>Тема 1.3</b> Геометрическое черчение	<b>Содержание учебного материала</b> Деление окружности на равные части. Вычерчивание комплексных чертежей плоских многоугольников Акснометрические проекции плоских многоугольников	2	
	<b>Практические занятия</b> Завершение и оформление практической работы по теме 1.3	2	

<p><b>Раздел 2</b> Проекционное черчение</p>		48	
<p><b>Тема 2.1</b> Методы и приемы проекционного черчения.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b> Построение комплексного чертежа геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела</p>	8	3
	<p><b>Практические занятия</b> Построение аксонометрической проекции геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела</p>	6	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение аксонометрической проекции геометрических тел</p>	10	
<p><b>Тема 2.2</b> Сечение геометрических тел плоскостью</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Сечение геометрических тел плоскостью Способы определения натуральной величины фигуры сечения</p>		
	<p><b>Практические занятия</b> Сечение геометрических тел плоскостью</p>	6	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела</p>	3	
<p><b>Тема 2.3</b> Проецирование модели</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.</p>		

	<b>Практические занятия</b> Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проецирование модели	2	
<b>Тема 2.4</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели.		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение технического рисунка модели.	6	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение технического рисунка модели.	3	
<b>Раздел 3</b> Машиностроительное черчение		61	
<b>Тема 3.1</b> Категории изображений	<b>Содержание учебного материала</b> Изображения - виды, разрезы, сечения.		2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели	6	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение чертежей моделей содержащих сложные разрезы	3	
<b>Тема 3.2</b> Резьба и резьбовые изделия	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьб.		

	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскизов деталей с резьбой.	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	6	
<b>Тема 3.3</b> Разъемные и неразъемные соединения	<b>Содержание учебного материала</b> Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Болтовое и шпилечное соединение.		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа болтового и шпилечного соединения	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение неразъемного соединения.	2	
<b>Тема 3.4</b> Зубчатые передачи. Колесо зубчатое	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды и параметры зубчатых передач. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Элементы зубчатого колеса, его основные параметры Соединение зубчатого колеса с валом (шпоночное соединение.) Условное обозначение шпонки.		
	<b>Практические занятия</b> Изображение передачи цилиндрической.	4	3
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Выполнение рабочего чертежа колеса зубчатого.	2	
<b>Тема 3.5</b> Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b> Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций.		



	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу по специальности.	6	3
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа сборочного узла по специальности.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление чертежа сборочного узла. Составление и оформление спецификации.	4	
<b>Тема 3.6</b> Чтение и детализация сборочного чертежа	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и содержание сборочной единицы по специальности. Порядок чтения сборочной единицы. Детализация сборочного чертежа.		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей.	8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение сборочного чертежа.	4	
<b>Раздел 4</b> Машинная графика		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1</b> Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	<b>Содержание учебного материала</b> Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК.		
	<b>Практические занятия</b> Построения плоских изображений в САПР	4	3
	<b>Практические занятия</b>	2	3

	Построения комплексного чертежа геометрических тел чертежа в САПР		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построения комплексного чертежа в САПР	2	
	<b>Практические занятия</b> Построения сборочного чертежа по профилю специальности в САПР	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение сборочного чертежа по профилю специальности в САПР	4	3
<b>Раздел 5</b> Чертежи и схемы по специальности		6	
Тема 5.1 Элементы строительного черчения	<b>Содержание учебного материала</b> Планы зданий, их чтение и выполнение по СН и П (у) Условные обозначения элементов плана.		
	<b>Практические занятия</b> План этажа производственного участка.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> План этажа производственного участка	2	

## Перечень рекомендуемых графических работ

№ задания	№ темы	Содержание задания	Формат
1	2	3	4
1	1.2	Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	A3
2	2.1	Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	A3
3	2.2	Комплексные чертежи усеченного многогранника или усеченного тела вращения; аксонометрическая проекция усеченных тел, нахождение действительной величины фигуры сечения	A3
4	2.3	Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрической проекции.	A3
5	3.1	Построение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом 1/4 части поверхности модели	A3
6	3.1	Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы	A3
7	3.2	Выполнение эскизов деталей с резьбой, обрабатываемых на металлорежущих станках или литьем, с применением необходимых разрезов	A3

8	3.4	Вычерчивание резьбовых соединений: болтом и шпилькой	A3
9	3.5	Чертеж передачи цилиндрической.	A3
10	3.5	Выполнение чертежа колеса зубчатого	A3
11	3.6	Выполнение эскизов деталей к сборочном узлу по специальности. Оформление спецификации	По потребности
12	3.6	Выполнение сборочного чертежа узла по специальности	A1...A 2.
13	3.7	Детализирование – выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу	По потребности
14	5.1	Построение плана производственного участка	A3...A 2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся) ;
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР;
- проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Куликов В.П. ; Кузин А.В., Демин В.М. "Инженерная графика"; учебник М.ФОРУМ: ИНФРА -М, 2013 год.
  2. Чумаченко Г.В. "Техническое черчение" Ростов - на -Дону ФЕНИКС 2014 г.
  3. Чекмарёв А.А., Осипов В.К. "Справочник по черчению" Москва. Издательский центр "Академия" 2014г.
  4. Исаев И.А. "Инженерная графика". Рабочая тетрадь.
  5. Сетков В.И. " Сборник задач по технической механике ", М. 2013 г.
  6. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. "Детали машин", М., "Высшая школа" 2015 год.
  7. Синдеев Ю.Г. "Электротехника с основами электроники". Ростов -на -Дону. "ФЕНИКС" 2012 год.
  8. Гальперин М.В. "Электротехника и электроника". ФОРУМ, Москва 2017 год.
- Стандарты ЕСКД; Стандарты ЕСТД.

## Указания к компьютерным программам

1. Инженерная и компьютерная графика: Учебник для вузов /под ред. Э.П. Романычевой. – М.: Высшая школа:, 2006. – 367 с.: ил.
2. Компьютерные чертёжно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие /под редакцией Л.А. Чемпинского. - Изд. центр «Академия», 2012. – 224 с.

### к компьютерной программе «Компас»

3. Богуславский А.А., Третьяк Т.М., Фарафонов А.А. Компас – 3D, v. 5.11 – 8.0 Практикум для начинающих. М., СОЛОН-ПРЕСС, 2016-274с., CD
4. Ганин Н.Б. Компас – 3D, v8 на 100%. ДМК «Питер», 2017 - 402 с., CD
5. Кудрявцев Е.М. Практикум по Компас - 3D, v8. Машиностроительные библиотеки. ДМК «Москва», 2017 - 442 с., CD
6. Потемкин А. Инженерная графика: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. - М.,: «Лори», 2012. – 442 с.: ил. (учебная компьютерная программа «Компас-LD» на CD)

### к компьютерной программе «AutoCAD»

7. Омура Д. AutoCAD 2006, экспресс курс «Питер» 2016, 415с.
8. В. Погорелов AutoCAD учебный курс 25 уроков М., С-Пб., «Питер», 2005 -330с.
9. Погорелов В. AutoCAD 2006 Экспресс - курс С-Пб., ВХВ. Петербург; 2015 -432с., ил.
- 10.Полищук Н., Савельева В. Самоучитель AutoCAD 2004 С-Пб., 2044, 630с.

11. Потемкин А. Инженерная графика. Издательство «Лори», 2012- 448 с.,

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### **Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высш. шк., 2008. – 368 с.;
2. Клоков В.Г., Курбатова И.А. Детали машин. Проектирование узлов и деталей машин; выбор материалов и методов их упрочнения: Учебное пособие для выполнения курсового проекта. – М.: МГИУ, 2015. – 112 с.;
3. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2016. – 57 с.;
4. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2013. – 40 с.;
5. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с.;
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2016. – 55 с.;
7. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2017.- 114 с.;
8. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.propro.ru>;
9. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
Читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
<b>Знания:</b>	
законы, методы и приёмы проекционного черчения	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
классы точности и их обозначение на чертежах	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
правила оформления и чтения	экспертное наблюдение и оценка на



конструкторской и технологической документации	практических занятиях
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
способы графического представления технологического оборудования в ручной и машинной графике	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
технику и принципы нанесения размеров	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях