

*Приложение*  
*к ОПОП по специальности*  
*29.02.07 «Производство изделий из бумаги и картона»*

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО - АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОП. 01 Основы инженерной графики*

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Основы инженерной графики» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта СПО предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Основы инженерной графики» по специальности СПО 29.02.07 Производство изделий из бумаги и картона

Организация-разработчик: ГАПОУ СПАТ

Разработчик: Ходунова О.Н., преподаватель спецдисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01 «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 29.02.07 Производство изделий из бумаги и картона.

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

**уметь:**

читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности;

выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;

выполнять графические изображения принципиальных и монтажных схем;

оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

**знать:**

виды нормативно-технической и производственной документации;

правила чтения конструкторской и технологической документации;

способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;

технику и принципы нанесения размеров;

классы точности и их обозначение на чертежах;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

- 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.
- ПК 1.1. Выбирать сырье и материалы для заданного процесса производства изделий из бумаги и картона.
- ПК 1.2. Составлять технологические карты процесса производства изделий из бумаги и картона.
- ПК 1.3. Подбирать режимы и технологическое оборудование производства изделий из бумаги и картона по заданным условиям.
- ПК 1.4. Проводить испытания по определению физико-химических показателей свойств сырья, материалов и готовой продукции.
- ПК 1.5. Проводить анализ причин дефектов и брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
- ПК 2.1. Создавать художественно-конструкторский проект тары и упаковки для различных видов продукции.
- ПК 2.2. Производить конструктивные расчеты при проектировании изделий из бумаги и картона.
- ПК 2.3. Выполнять технические, эстетические и рекламные требования к изделиям из бумаги и картона.
- ПК 2.4. Пользоваться нормативно-технической документацией при проектировании изделий из бумаги и картона.
- ПК 3.1. Планировать и анализировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в организации, ее структурном подразделении.
- ПК 3.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 3.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в организации, ее структурном подразделении исполнителями.

ПК 3.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию в организации, ее структурном подразделении.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часов; самостоятельной работы обучающегося 31 час.

## **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>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
практические занятия	38
из них контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>31</b>
в том числе:	
выполнение индивидуальных графических работ	
подготовка сообщений, презентаций	
выполнение творческих заданий	
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 «Основы инженерной графики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций		
1	2	3	4		
Тема 1. Геометрическое черчение		20			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2	
	1	Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Образование форматов. Масштабы по ГОСТ 2.302-68			
	2	Типы линий по ГОСТ 2.303 -68. Сведения о стандартных шрифтах и конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах			
	3	<b>Основные правила нанесения размеров:</b> Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	1		ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2
	4	Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей	1		ОК 01-10
	<b>Практические работы</b>		6		ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4
	Практическая работа Линии чертежа				
Практическая работа Чертежный шрифт					
Практическая работа Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части, построением сопряжений и уклоном и конусностью.					
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Конструкцию некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов. Правила нанесения угловых размеров на чертежах. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)		10			
Тема 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии).	<b>Содержание учебного материала</b>		15		
	1-2	Общие сведения о видах проецирования, проецирование точки и прямой.	2	ОК 01-10	
	3	АксонOMETрические проекции	1	ОК 01-10	
	4	Проецирование геометрических тел	1	ОК 01-10	
	5	Проекции моделей	1	ОК 01-10	
	<b>Практические работы</b>		10	ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4	
	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки.				
Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников.					

		Построение комплексных чертежей проекции моделей по аксонометрическому изображению		
		Практическая работа Построение третьей проекции по двум заданным проекциям.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Методы проецирования точек относительно плоскостей проекции. Относительное положение двух прямых в пространстве. Изображение следов плоскости на комплексном чертеже. Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций. Проецирование геометрических тел шара и тора. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения. Строить действительные величины фигуры сечения торовой поверхности тела. Взаимное пересечение конических поверхностей. Нахождение линий пересечения геометрических тел способом концентрических сфер. Аксонометрические проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами. Построение по двум проекциям третьей проекции модели с наклонными поверхностями и вырезами.	10	
<b>Тема 3. Элементы технического рисования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1-2	<b>Плоские фигуры и геометрические тела</b>	2	ОК 01-10
		<b>Практические работы</b>	2	ОК 01-10
	3-4	Практическая работа Выполнить технические рисунки геометрических тел.		ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		1	
<b>Тема 4. Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01-10
	1-2	<b>Основные положения:</b> Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.		
	3-4	<b>Изображения - виды, разрезы, сечения:</b> Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах.	2	ОК 01-10
	5-6	<b>Резьба, резьбовые изделия:</b> Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики, стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	ОК 01-10
	7-8	<b>Эскизы деталей и рабочие чертежи:</b> На значение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.		ОК 01-10
	9	<b>Разъемные и неразъемные соединения деталей:</b> Различные виды разъемных соединений.	1	ОК 01-10



	Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые) штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Трубные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием		
10	<b>Зубчатые передачи:</b> Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	1	ОК 01-10
11	<b>Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей:</b> Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	1	ОК 01-10
12	<b>Чтение и детализирование чертежей:</b> Чтение и детализирование сборочных чертежей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		ОК 01-10
	<b>Практические работы</b>	14	ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4
	Практическая работа Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов, аксонометрическая проекция.		
	Практическая работа Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы.		
	Практическая работа Выполнение сечений для деталей (без резьбы).		
	Практическая работа Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.		
	Практическая работа Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей.		
	Практическая работа Сборочный чертеж по эскизам деталей сборочной единицы.		
	Контрольная работа по теме		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ. Современные способы получения копии чертежей, виды изделий и конструкторских документов. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски. Форма детали и ее элементы, графическую и текстовую части чертежа, конструктивную и технологическую база, нормальные диаметры, длины и особенности конструирования деталей машин. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Условные изображения и обозначения соединений заклепками, пайкой, склеиванием. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей, изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	10	
<b>Тема 5. Чертежи и схемы по специальности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4
	1 <b>Чтение и выполнение чертежей и схем:</b> Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД.		
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	
	<b>Всего: 93</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебных моделей;
- модель цилиндрической винтовой линии;
- комплект типов резьб;
- модели зубчатых передач;
- комплект деталей с резьбами.
- планшеты условных графических упрощенных изображений изделий и разъемных и неразъемных видов соединений.

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основная литература:

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для студ. среднего проф. образования [Текст] / В.Н. Аверин. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 224 с.
2. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник [Текст] / В.П. Куликов, В.П. Кузин. – М.: Форум, 2019.-368 с.
3. Куликов В.П. Стандарты Инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов. – М.: ФОРУМ, 2019. – 240 с. (Профессиональное образование)
4. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 128 с.4.
5. Пуйческо Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений сред проф. образования/Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова.- М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с.

Дополнительная литература:

6. Ганенко, А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) [Текст] / А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь. – М.: Академия, 2018.- 352 с.

Электронные ресурсы:

1. Букреева И.И. Инженерная графика.- М.: Академия, 2019
2. Кутяева О.Г. Основы черчения. Для профессий технического профиля. - М.: Академия, 2019.

Интернет ресурсы:

1. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> Электронный учебник Инженерная графика. Методические указания, каталог заданий, тесты.
2. <http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/GOST.htm> Единая система конструкторской документации. Основные положения. Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах. Общие правила выполнения чертежей.
3. <http://kompasvideo.ru/> Видеоуроки по программе КОМПАС 3D
4. <http://risovatlegko.ru/cherchenie/zadachi/tekhnika-chercheniya-shrifty> Занимательные задачи по черчению
5. [http://www.topeng.ru/state\\_standard-21-101-97-5.html](http://www.topeng.ru/state_standard-21-101-97-5.html) ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения строительных чертежей

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, опыт деятельности)	Показатели результативности	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</li> <li>-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике;</li> <li>-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-читает конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</li> <li>-выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике;</li> <li>-выполняет эскизы, технически рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>-выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>-оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> </ul>	<p>Текущий контроль Практическая работа</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Практическая работа</p>
<p><b>-знать:</b> - правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li> <li>-законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>-требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД);</li> <li>-правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li> <li>-технику и принцип нанесения размеров;</li> <li>-классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>-применяет способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li> <li>- применяет законы, методы и приемы проекционного черчения в выполнении машиностроительных чертежей;</li> <li>- придерживается требований ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>-придерживается правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li> <li>-технически грамотно выполняет чертежи, технические рисунки, эскизы и схемы;</li> <li>- правильно проставляет размеры, классы точности на чертежах</li> </ul>	<p>Текущий контроль Тестирование Устный опрос Практическая работа</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Тестирование Практическая работа</p>