

Приложение 4 Рабочие программы учебных дисциплин  
к ОП по специальности  
27.02.07 Управление качеством продукции,  
процессов и услуг (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 Инженерная графика**

Регистрационный №№24УК/27

Санкт-Петербург  
2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) от 14 апреля 2022 г. N 234 по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг по отраслям

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий»

**Разработчики:**

**Беднарская Ольга Александровна** - преподаватель высшей квалификационной категории, Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Академия промышленных технологий»

**Ключкова Екатерина Вадимовна** - преподаватель, Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Академия промышленных технологий»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебной цикловой комиссии

**Машиностроения**

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол № 10 от 11 июня 2024г.

Председатель УЦК Самуилов С.В.

Программа одобрена на заседании Педагогического совета и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Протокол № 1 от 29 августа 2024г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг по отраслям

Учебная дисциплина ОП.06 «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<b>Код ПК,ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
OK1 OK2 OK3 OK9 PK1.4 PK1.5 PK1.7 PK2.1 PK2.3	<ul style="list-style-type: none"><li>— выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>— выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их 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>— оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li><li>— читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>— методы и приемы проекционного черчения;</li><li>— классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>— правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>— правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>— способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>— технику и принципы нанесения размеров;</li><li>— типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li><li>— требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов (всего по дисциплине)</i>	<i>Объем часов (2 к. 3 с.)</i>	<i>Объем часов (2 к. 4 с.)</i>
<b>Объем образовательной нагрузки по учебной дисциплине</b>	<b>100</b>	64	36
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>2</b>	-	2
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>98</b>	64	34
в том числе:			
теоретическое обучение	<b>28</b>	20	8
лабораторные работы	-	-	-
практические занятия	<b>70</b>	44	26
консультации			
<i>Промежуточная аттестация 4 семестр в форме дифференцированного зачета</i>	<b>2</b>	-	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
<i>2 курс 3 семестр – 66 часов</i>				
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		8/4		
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		ОК1 ОК2 ОК3 ОК9 ПК1.4 ПК2.3
	Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Правила нанесения размеров			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Основная надпись	2		
	<b>Практическое занятие № 2</b> Вычерчивание контура детали с простановкой размеров	2		
<b>Раздел 2. Виды проектирования и элементы технического рисования</b>		28/20		
<b>Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения техническое рисование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	28		ОК1ОК2ОК3 ОК9ОК 01 ОК 02
	Проектирование точки, прямой, плоскости и геометрических тел. Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости и геометрических тел. Комплексные чертежи геометрических тел, модели. Проектирование модели. Сечение геометрических тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей пересекающихся тел. Технические рисунки плоских фигур			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции точки, прямой Выполнение комплексных чертежей геометрических тел	20	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Сечение геометрического тела плоскостью	4	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Взаимное пересечение геометрических тел	4	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции плоской фигуры Построение комплексного чертежа модели и аксонометрической проекции	4	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Выполнение технического рисунка модели	4	
	<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>	28/20	
<b>Тема 3.1. Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Виды. Сечения и разрезы. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения. Неразъемные соединения.	28	OK1 OK2 OK3 OK9 ПК1.4 ПК1.5ПК1.7 ПК2.1ПК2.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	20	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Выполнение простого разреза модели	4	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Выполнение сложного ступенчатого и ломанного разреза модели	4	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Выполнение сечений детали типа «Вал»	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Практическое занятие №11.</b> Выполнение чертежа резьбового соединения	4	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Выполнение чертежа неразъемного соединения	4	
		<b>Итого 3 семестр</b>	<b>64</b>
	<i>2 курс 4 семестр – 34 часа</i>		
<b>Раздел 4. Чертежи сборочных соединений</b>		6/6	
<b>Тема 4.1 Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Типы зубчатых передач: цилиндрические, конические, червячные. Эскизы деталей 1-й, 2-й сложности. Деталирование.	6	OK1 OK2 OK3 OK9 ПК1.4 ПК1.5ПК1.7 ПК2.1ПК2.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Выполнение чертежа зубчатой передачи	6	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Выполнение спецификации сборочной единицы	2	
<b>Раздел 5. Системы автоматизированного проектирования</b>		26/20	
<b>Тема 5.1 Основы 2D проектирования в программе AutoCAD</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Основные принципы работы системы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс-программой. Построение чертежей деталей в программе AutoCAD	14	OK1 OK2 OK3 OK9 ПК1.4 ПК1.5ПК1.7 ПК2.1ПК2.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	10	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Построение чертежа детали «Цилиндр»	2	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Построение чертежа детали «Поршень»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Практическое занятие №17.</b> Построение чертежа детали «Крышка»	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Построение чертежа детали «Фланец»	2	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Построение чертежа детали «шток»	2	
<b>Тема 5.2 Основы 3D моделирования в программе КОМПАС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Основные принципы создания 3D моделей в программе КОМПАС. Интерфейс программы. Создание 3D моделей по чертежам.	<b>12</b>  2	OK1 OK2 OK3 OK9 ПК1.4 ПК1.5ПК1.7 ПК2.1ПК2.3
	<b>В том числе, практических занятий</b>	10	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Создание 3D модели по чертежу ПР№15	2	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Создание 3D модели по чертежу ПР№16	2	
	<b>Практическое занятие №22.</b> Создание 3D модели по чертежу ПР№17	2	
	<b>Практическое занятие №23.</b> Создание 3D модели по чертежу ПР№18	2	
	<b>Практическое занятие №24.</b> Создание 3D модели по чертежу ПР№19		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	OK1 OK2 OK3 OK9 ПК1.4 ПК1.5ПК1.7 ПК2.1ПК2.3
	С.Р №1 Выполнение чертежа детали с применением CAD	2	
	<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Итого 4 семестр</b>	36	
	<b>Всего по дисциплине</b>	100	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «**Инженерная графика**».

Оборудование учебного кабинета:

столы, стулья по количеству студентов;

рабочее место преподавателя (АРМ);

комплект учебно-наглядных пособий «Чертежи по курсу машиностроительного черчения»;

комплекты моделей геометрических фигур и деталей;

образцы разрезов, сечений, резьб;

персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением:

операционной системой MSWindows 10 Professional ,

графический редактор «AutoCAD», «Компас 3D» .

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2019 г.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения . - М: ООО «Альянс», 2019г.
3. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для спо / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222> (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039>
3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для спо / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-

46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523> (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник для спо / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-507-44203-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217451> (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Освоенные знания:</b>		<b>Текущий контроль</b>
методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;	применяет методы и приёмы проекционного черчения при выполнении чертежей и схем	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия
стандарты ЕСКД;	использует требования ЕСКД при выполнении чертежей и схем	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия
основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;	оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия
правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D	выполнение чертежей детали в форматах 2D и 3D в соответствии с алгоритмом	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия
<b>освоенные умения:</b>		<b>Текущий контроль</b>
читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;	читать чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия
Читать машиностроительные чертежи	читать чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;	Выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	- оценка устных ответов - оценка выполнения практического занятия

выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	оценка устных ответов оценка выполнения практического занятия
---	--	--