

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Блинова Светлана Павловна  
Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 19.02.2026 12:50:32  
Уникальный программный ключ:  
1cafd4e102a27ce11a89a2a1ce0d19715c5

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярье государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
Политехнический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

для специальности:  
15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

**Организация-разработчик:** Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

**Разработчик:** Кузьмина Светлана Михайловна, преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общетехнических дисциплин

Председатель комиссии



Н.А. Максименко

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского».

Протокол заседания методического совета № 4 от «18» 02 2026 г.

Зам. директора по УМР



Е.В. Горпинченко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 «Машиностроение»

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем 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 графиках;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем 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 (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **общие и профессиональные компетенции:**

Код	Общие компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ПК 1.2	Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.
ПК 1.4	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.
ПК 3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.

## 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
практические занятия	50
лекции	22
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>
<b>Итоговая аттестация: 3 семестр – экзамен</b>	<b>6</b>

## 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>		<b>44</b>	2
<b>Тема 1.1</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<p><b>Содержание</b> История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении. Значимость чертежей в профессии Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения Инструменты и материалы для черчения</p> <p><b>Практическое занятие №1-2.</b> Форматы чертежей ГОСТ 2.301-68. Масштабы. Линии чертежа. Основная надпись чертежа.</p> <p><b>Практическое занятие №3-4.</b> Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифта. <b>Графическая работа №1</b> «Титульный лист».</p> <p><b>Практическое занятие №5-6.</b> Правила нанесения размеров. Чертеж технической детали.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение конспектов, оформление практических работ</p>	4	
<b>Тема 1.2</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей	<p><b>Практическое занятие №7-8.</b> Сопряжение. Правила выполнения сопряжений. <b>Графическая работа №2</b> «Вычерчивание контура технической детали».</p>	4	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>			2
<b>Тема 2.1</b> Метод проекций	<p><b>Содержание</b> Понятие о проецировании. Виды и правила проецирования. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования Проецирование точки, прямой Основные свойства прямоугольных проекций</p>	4	

	<b>Практическое занятие №9-10-11.</b> Проецирование точки и прямой. Комплексный чертеж. Проецирование плоскости.	4	
<b>Тема 2.2</b> Аксонметрические проекции	<b>Практическое занятие №12-13-14.</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Изометрия окружности. Изометрические проекции плоских фигур.	4	
<b>Тема 2.3</b> Поверхности и тела	<b>Практическое занятие №15-16-17.</b> Построение проекций геометрических тел. Построение проекций точек на поверхности геометрических тел. <b>Графическая работа №3</b> «Геометрические тела».	4	
<b>Тема 2.4</b> Проекция моделей	<b>Практическое занятия №18-19-20.</b> Построение проекции модели. Построение третьей проекции модели по двум заданным. <b>Графическая работа №4</b> «Построение трех проекций модели и аксонометрии».	4	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение конспектов, оформление практических работ	2	
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>		<b>25</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.1</b> Изображения – виды, разрезы, сечения	<b>Содержание</b> Сечение геометрических тел плоскостью Способы определения натуральной величины фигуры сечения Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	<b>4</b>	
	<b>Содержание</b> Расположение основных видов на чертежах. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Условное изображение резьбы. Допуски, посадки: основные понятия и обозначения. Расчет допусков и посадок. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации. Основные понятия ЕСКД. Разрезы простые. Разрез наклонный. Местный разрез.	2	
	<b>Практическое занятие №22-23.</b> Разрезы сложные. Ступенчатый разрез. Разрез ломаный. <b>Графическая работа №5</b> «Простой разрез».	2	

	<b>Практическое занятие №24-25.</b> Сечения. Виды, изображение сечений. <b>Графическая работа №6</b> «Сечение детали вращения».	2	
<b>Тема 3.2</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание</b> Назначение и содержание сборочного чертежа Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализовка. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	4	
	<b>Практическое занятие №26-27.</b> Сведения о резьбе. Обозначение резьбы. Соединение деталей шпилькой. <b>Графическая работа №7</b> «Шпильчатое соединение».	2	
	<b>Практическое занятие №28-29.</b> Резьбовые соединения труб. Фитинговые соединения. <b>Графическая работа №8</b> «Фитинговое соединение».	2	
<b>Тема 3.3</b> Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<b>Практическое занятие №30-31.</b> Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Детализование. <b>Графическая работа №9</b> «Чертеж сборочного узла по специальности. Спецификация».	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение конспектов, оформление практических работ	3	
<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.1</b> Эскиз деталей и рабочий чертеж	<b>Содержание</b> Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.	2	
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза. <b>Практическое занятие.</b> Выполнение эскиза детали с применением сечения / простого разреза, сложного разреза	4	
<b>Тема 4.2</b> Система автоматизированного проектирования (САПР)	<b>Содержание</b> Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства Компьютерные программы для проектирования кривых и фигур в двумерном пространстве; или кривых/ поверхностей/ твердых тел в трехмерном пространстве (CAD). Интерфейс и инструментарий программы. Приемы создания чертежей с использованием программ автоматизированного проектирования.	2	
	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD	2	

	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>85</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики и информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета «Инженерная графика»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс «Инженерная графика».

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер;
- программное обеспечение.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учеб. Пособие. – М.: Кнорус, 2024.
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник. – М.: Академия, 2023.
3. Томилова С.В. Начертательная геометрия: учебник. – М.: Академия, 2023.

##### **Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учеб. пособие. – М.: Альянс, 2022.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/ИКТ> Портал Интернет-ресурсы Инженерная и прикладная компьютерная графика.
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> Видео-уроки по начертательной геометрии и инженерной графике.
3. [http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test\\_po\\_discipline\\_quot\\_inzhene\\_rnaja\\_grafika\\_quot](http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhene_rnaja_grafika_quot) Сайт помощи студентам -.Тесты по дисциплине "Инженерная графика" .

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

Результаты обучения:	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Проверка выполнения самостоятельных работ обучающихся; защита практических работ; письменный опрос, тестирование.
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ПК 1.2 Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	
ПК 1.4 Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	
ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	