

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Ивановский государственный политехнический
университет»**

Ивановский политехнический колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

Инженерная графика

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электро-
механического оборудования (по отраслям)

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Образовательная база приема – основное общее образование

Срок освоения программы – 3 года 10 месяцев

Иваново 2026

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797, и учебного плана по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 26.03.2026, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИКГ.

И.о. зав. кафедрой ИКГ

А.А. Панова

Разработчик

И.Н. Ситникова

Рецензент

М.Ю. Быков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи дисциплины–требования к результатам освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ-ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение обучения.	
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Инженерная графика является дисциплиной общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), изучается в 3 семестре.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Осуществлять разработку и оформление текстовой и графической частей технической документации.

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

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- читать чертежи графической части рабочей и проектной документации;
- оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации;
- выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (САПР) для оформления чертежей.

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

- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации.

Обучающийся должен иметь **практический опыт** разработки и оформления технической документации электрического и электромеханического оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40	40
в том числе:		
лекции	8	8
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа	16	16
Промежуточная аттестация в форме		зачет с оценкой

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Начертательная геометрия	16	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости в пространстве	Лекции. Системы плоскостей проекций. Проекции точки, расположение в разных четвертях пространства. Проецирование прямых. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Метод прямоугольного треугольника. Взаимное расположение прямых. Проецирование плоских углов. Проецирование прямого угла. Проецирование плоскости. Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Построение точки встречи прямой и плоскости. Построение двух картинных и трех картинных комплексных чертежей точек, прямых и плоскостей.	2	1, 2
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	6	
Методы преобразования комплексного чертежа. Решение метрических задач.	Лекции. Метод вращения вокруг проецирующей оси и вокруг прямой уровня. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод замены плоскостей проекций. Решение задач с использованием методов преобразования чертежа.	2	1
	Практические занятия. Решение метрических задач методом замены плоскостей проекций.	4	2
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	6	
Поверхности многогранников. Решение комплексных задач.	Лекции. Точка на поверхности многогранника. Проекция и натуральная величина сечения многогранника проецирующей плоскостью. Многогранник призматическим вырезом.	2	1
	Практические занятия. Построение линии пересечения пирамиды с прямой призмой на двухкартинном комплексном чертеже.	4	2
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	
Поверхности вращения. Проецирование поверхностей вращения.	Лекции. Поверхности вращения. Поверхности вращения 2-го порядка: цилиндр, конус, сфера. Очерковые образующие. Точки и линии на поверхности. Проекция и натуральная величина плоских сечений цилиндра, конуса, сферы. Построение чертежа поверхности вращения, с плоскими срезами.	2	1

щения.			
Раздел 2.	Инженерная графика	24	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	6	
Основные требования к графическому оформлению чертежей.	Практические занятия. Стандарты ЕСКД. Изображения на чертежах. Форматы масштабы, линии, шрифт чертежный. Виды конструкторских документов, их обозначение. Стадии разработки документации. Нанесение размеров на чертежах. Нанесение размеров на чертежах. Сборные и сопряженные поверхности. Базы для отсчета размеров. Методы простановки размеров. Построение трех проекций тела вращения с призматическим вырезом.	6	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6	
Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.	Практические занятия. Главные и дополнительные виды. Простые и сложные разрезы. Сечения. Виды аксонометрических проекций. Выполнение эскиза деревянной модели в необходимом количестве видов и разрезов и с простановкой действительных размеров. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом.	6	2
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	6	
Элементы геометрии изделий	Практические занятия. Кривые линии. Сопряжения. Элементы и виды сопряжений. Выполнение сопряжений.	6	2
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	6	2
Развертки поверхностей вращения	Практические занятия. Спрямление плоских кривых линий. Построение разверток цилиндра и конуса вращения. Выполнение разверток поверхностей вращения.	6	2
	Самостоятельная работа: выполнение чертежей по заданию преподавателя.	16	
	Промежуточная аттестация Зачет с оценкой		
	Всего	56	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1–ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 –продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: доски чертежные, стулья, доска, макеты, модели.

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийный комплекс, программное обеспечение систем автоматизированного проектирования.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN978-5-534-08937-0.<https://biblio-online.ru/viewer/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-433835>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN978-5-534-07112-2.<https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-433398>
3. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN978-5-534-03109-6. <https://biblio-online.ru/viewer/nachertatelnaya-geometriya-420681>

Дополнительные источники:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7563-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/392578>.
2. Фомичева Т. Н., Никифорова Е. Н. Позиционные задачи. Методические указания по дисциплине «Начертательная геометрия»: М. У. -Иваново, 2016.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.compdoc.ru/books/graphics>;
2. <http://www.lib.mexmat.ru/books>;
3. <http://www.knigka.info/index.php?do=search>;
4. <http://www.2d-3d.ru/gosti>;
5. <http://window.edu.ru/window/catalog>;
6. <http://www.softportal.com/software-15892-nzshenernaya-i-kompyuternaya-grafika-raktikum.html>;
7. <http://www.kodges.ru/93532-inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika.html>;
8. <http://www.mirknig.com>;
9. <http://www.bookpedia.ru/grafika>;
10. http://www.bookarchive.ru/computer/cad_cae/kompas/77111-inzhenernaya-i-kompjuternaya-grafika.-praktikum.html
11. Методические указания, разработанные на кафедре инженерной и компьютерной графики, размещены на сайте университета по адресу: <https://www.ivgpu.ru/ob-universitete/instituty/iitegn/kafedry-iitegn/ikg/publikatsii-ikg>.

3.3. При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ-УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения расчетно-графических работ, на зачете с оценкой.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать: - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации	Выполнение расчетно-графических работ, решение задач на занятиях. Зачет с оценкой.
Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - читать чертежи графической части рабочей и проектной документации; - оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации; - выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (САПР) для оформления чертежей.	Защита расчетно-графических работ, опрос. Зачет с оценкой.