

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

КОЛЛЕДЖ ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

**по специальности среднего профессионального образования
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**
(код, наименование специальности)

Форма обучения
очная

Квалификация
техник

Программу составил(и):

преподаватель техникума, Андреева Наталья Викторовна.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

разработана и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и Федеральным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности «13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель цикловой методической комиссии

Очкур Галина Викторовна

Цель освоения дисциплины

Содержание программы «Инженерная графика» направлено на достижение следующих целей:

- Формирование навыков выполнения технических чертежей в соответствии с ЕСКД;
- Формирование умений читать и интерпретировать конструкторскую документацию;
- Формирование понимания принципов проекционного черчения;
- Умение выполнять геометрические построения различной сложности;
- Умение работать с чертежными инструментами и программами;
- Умение оформлять конструкторскую документацию;
- Формирование навыков работы с системами автоматизированного проектирования;
- Развитие пространственного мышления;
- Умение создавать графические модели технических объектов;
- Умение использовать современные средства черчения;
- Владение методиками проверки и контроля чертежей;
- Способность к самостоятельному решению графических задач;
- Умение применять графические знания в практической деятельности;
- Владение современными технологиями выполнения чертежей;
- Готовность к работе с конструкторской документацией в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный цикл модуля профессиональной подготовки и является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	З-ОК-1. Знать: методы самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; методы поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основные методы анализа и интерпретации полученной информации; способы оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития; способы использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.; требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению чертежей. У-ОК-1. Уметь: осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам); выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач; обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития; активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности; пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей. В-ОК-1. Владеть: навыками работы с конструкторской документацией в профессиональной деятельности
ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа	З-ОК-2. Знать: начертания и назначения линий на чертежах; типы шрифтов и их параметров; правила нанесения размеров на чертежах; основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской до-

и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	кументации; рациональные способы геометрических построений; законы, методы и приемы проекционного черчения; способы изображения предметов и расположение их на чертеже; графическое обозначение материалов; требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению чертежей; технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования; У-ОК-2. Уметь: оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; выполнять геометрические построения; выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного; уметь пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении чертежей; оформлять рабочие чертежи В-ОК-2. Владеть: современными технологиями выполнения чертежей
---	--

Структура и содержание учебной дисциплины

Перечень практических занятий

Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Всего часов	Литература
1	2	3
Семестр 1		
<i>Практическое занятие №1.</i> Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68; ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2	1
<i>Практическое занятие №2.</i> Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа).	4	1
<i>Практическое занятие №3.</i> Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	2	1
<i>Практическое занятие №4.</i> Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	4	1
<i>Практическое занятие №5.</i> Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	4	1
<i>Практическое занятие №6.</i> Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	4	5
<i>Практическое занятие №7.</i> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	5
<i>Практическое занятие №8.</i> Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	4	1
<i>Практическое занятие №9.</i> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.	4	1
Итого	30	

Семестр 2		
<i>Практическое занятие №10.</i> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	2	1
<i>Практическое занятие №11.</i> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	2	1
<i>Практическое занятие №12.</i> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	2	1
<i>Практическое занятие №13.</i> Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	4	2-4
<i>Практическое занятие №14.</i> По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	4	2-4
<i>Практическое занятие №15.</i> Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	4	2-4
<i>Практическое занятие №16.</i> Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза. части аксонометрического изображения детали.	4	2-4
<i>Практическое занятие №17.</i> Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	4	2-4
<i>Практическое занятие №18.</i> Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	2	2-4
<i>Практическое занятие №19.</i> Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2	1
<i>Практическое занятие №20.</i> Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2	1
Итого	32	

Перечень тем для самостоятельного изучения

Тема самостоятельной работы.	Всего часов	Литература
1	2	3
Семестр 1		
1. Методы, нормы и правила чтения конструкторской документации	4	2
Итого	4	
Семестр 2		
2. Общие правила и требования к выполнению электрических схем	6	2
Итого	6	

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основные источники, электронные издания:

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 3-

е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50649-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453206>

2. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для СПО / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-51884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432689>

3. Алдохина, Н. П. Рабочая тетрадь по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» раздел «Инженерная графика» к практическим занятиям для обучающихся по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / Н. П. Алдохина, Т. В. Вихрова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2022. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406265>

4. Решетникова, Е. С. Практикум по дисциплинам «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная графика» : учебное пособие / Е. С. Решетникова, Е. А. Свистунова, И. А. Савельева. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 67 с. — ISBN 978-5-9967-1911-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170642>

5. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения : учебное пособие для СПО / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 88 с. — ISBN 978-5-507-52531-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454271>

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

<https://biti.mephi.ru/sveden/objects/>