

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Ю.А. Соколов
Приказ № 145-Обл от « 14 » 05 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности

18.02.04 Электрохимическое производство

Форма обучения _____ очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Минпросвещения России от 21.11.2023 г. № 877.

Разработчик:

преподаватель высшей

квалификационной категории

Н.В. Моисеева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Электро- и теплоэнергетика», протокол № 8 от «26» апреля 2024 г.

Председатель П(Ц)К

О.А. Игнатикина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 4 от «23» апреля 2024 г.

Председатель методического
совета техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

П.А. Стифеева

Заведующий отделением

С.Н. Алпатова

Старший методист / методист

Ю.Ю. Киреева

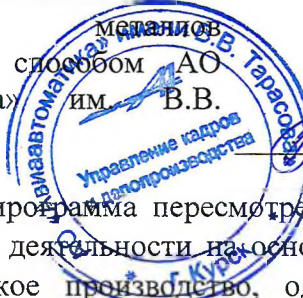
Согласовано: Начальник цеха

покрытия

гальваническим способом

«Авиаавтоматика» им. В.В.

Тарасова»



Е.Н. Богданская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, входящей в состав укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2023 г. №877, а также на основе рекомендаций социального партнера АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

У1 – Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;

У3 – Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;

У4 – Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

У5 – Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

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

31 – Законы, методы и приемы проекционного черчения;

32 – Классы точности и их обозначение на чертежах;

33 – Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

34 – Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

35 – Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

36 – Технику и принципы нанесения размеров;

37 – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

3.8 – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Результатом освоения рабочей программы общепрофессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку;

ПК 1.4. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности

ПК 3.3 Выявлять причины возникновения технологического брака продукции

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136
из них в форме практической подготовки	85
Обязательная аудиторная нагрузка	134
в том числе:	
теоретические занятия	44
практические занятия	90
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Графическое оформление чертежей.		20	13	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	Теоретическое занятие. Графическое оформление чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД: форматы, линии, применяемые на чертеже, масштабы.	2		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическая работа №1 Выполнение титульного листа в соответствии с требованиями ЕСКД	6	5	
	Практическое занятие №1.1 Изучение форматов, линий, масштабов	2	1	
	Практическое занятие №1.2 Выполнение надписей на чертеже, нанесение размеров.	2	2	
	Практическое занятие №1.3 Выполнение задания по оформлению титульного листа графических работ	2	2	
	Теоретическое занятие. Выполнение геометрических построений. Деление окружностей на равные части. Уклон и конусность	2		ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Теоретическое занятие. Сопряжение линий	2		
	Практическая работа №2. Выполнение плоского контура детали	8	8	ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 3.3
	Практическая занятие №2.1. Выполнение простых геометрических построений.	2	2	
	Практическая занятие №2.2. Выполнение деления окружностей на равные части	2	2	
	Практическая занятие №2.3 Выполнение геометрических построений	2	2	
	Практическая занятие №2.4. Построение уклона и конусности.	2	2	
Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования		28	24	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного	Теоретическое занятие. Общие сведения о методах проецирования	2		ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Теоретическое занятие. Проецирование плоскости	2		
	Практическая работа №3. Приобретение навыков проекционного	12	12	ОК 01, ОК 02,

черчения и технического рисования	черчения			ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие №3.1. Выполнение задания по проецированию точки и прямой.	2	2	
	Практическое занятие №3.2. Выполнение аксонометрических проекций.	2	2	
	Практическое занятие №3.3. Построение проекций призматических тел	2	2	
	Практическое занятие №3.4. Построение проекций тел вращения	2	2	
	Практическое занятие №3.5. Проецирование точек на поверхности геометрических тел	2	2	
	Практическое занятие №3.6. Построение изометрии геометрических тел	2	2	
	Практическая работа №4. Выполнение комплексного чертежа группы тел и их изометрии	4	4	
	Практическое занятие №4.1. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел	2	2	
	Практическое занятие №4.2. Выполнение изометрии геометрических тел	2	2	
	Практическая работа №5. Проекция моделей и её прямоугольной изометрии	8	8	
	Практическое занятие №5.1. Выполнение проекций модели	2	2	
	Практическое занятие №5.2. Выполнение комплексного чертежа проекций моделей	2	2	
	Практическое занятие №5.3. Выполнение аксонометрической проекции модели	2	2	
	Практическое занятие №5.4. Выполнение технического рисунка модели.	2	2	
	Раздел 3. Машиностроительное черчение	42	20	
Тема 3.1 Элементы машиностроитель- ного черчения	Теоретическое занятие. Виды, выносной элемент, разрезы	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ПК 3.3
	Практическая работа №6. Выполнение разрезов симметричной детали	6	6	
	Практическое занятие №6.1 Выполнение видов модели	2	2	
	Практическое занятие №6.2 Выполнение простого разреза детали.	2	2	
	Практическое занятие №6.3. Выполнение изометрии детали с вырезом передней четверти	2	2	
	Теоретическое занятие. Выполнение сложных разрезов, сечений,	2		

	выносных элементов.			
	Теоретическое занятие. Графическое изображение материалов в сечении.	2		
	Практическая работа №7. Выполнение сложного разреза и сечений	4	4	
	Практическое занятие №7.1 Выполнение сложного разреза детали.	2	2	
	Практическое занятие №7.2. Выполнение сечений вала	2	2	
	Теоретическое занятие. Виды и типы резьбы. Выполнение на чертежах условного обозначения резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых деталей.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 09 ПК 3.3
	Теоретическое занятие. Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочном чертеже	2		
	Теоретическое занятие. Назначение и правила составления спецификации.	2		
	Практические занятия №8. Выполнение упрощенного болтового соединения	2	2	
	Теоретическое занятие. Изображение и обозначение стандартных сварных швов.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 09 ПК 3.3
	Практическая работа №9. Выполнение чертежа неразъемного соединения	4	4	
	Практические занятия №9.1. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	2	
	Практические занятия №9.2. Выполнение спецификации сварного соединения	2	2	
	Теоретическое занятие. Эскизы и рабочие чертежи деталей.	2		
Тема 3.2 Схемы	Практическая работа №10. Эскизирование детали	4	4	ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 3.3
	Практические занятия №10.1 Анализ последовательности выполнения эскизов рабочих чертежей	2	2	
	Практические занятия №10.2 Выполнение эскиза детали	2	2	
	Теоретическое занятие. Текстовые надписи на чертежах	2		
	Теоретическое занятие. Общие сведения о схемах.	2		ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Теоретическое занятие. Чтение и выполнение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов ЕСКД.	2		
Раздел 4. Основы работы в программе КОМПАС		51	28	

Тема 4.1 Управление системой КОМПАС	Теоретическое занятие. Управление системой КОМПАС.	2		ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Основные элементы интерфейса			
Тема 4.2 Точное черчение в САПР КОМПАС	Практическая работа №11. Осуществление точного черчения в САПР КОМПАС	4	4	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практические занятия №11.1. Выполнение простых геометрических построений	2	2	
	Практические занятия №11.2. Использование глобальных и локальных привязок	2	2	
Тема 4.3 Основные приемы работы в системе	Практическая работа №12. Применение основных приемов работы в системе	6	6	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие №12.1. Использование вспомогательных прямых и различных видов симметрии	2	2	
	Практическое занятие №12.2. Простановка размеров. Построение фасок и скруглений.	2	2	
	Практическое занятие №12.3. Построение сопряжений	2	2	
	Практическая работа №13. Использование видов	2	2	
Тема 4.4 Создание чертежей деталей	Практическая работа №14. Создание чертежей детали	6	6	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 3.3
	Практическое занятие №14.1. Работа с панелями «Обозначение» и «Редактирование»	2	2	
	Практическое занятие №14.2. Ввод текста и создание таблиц	2	2	
	Практическое занятие № 14.3 Построение тела вращения и использование прикладных библиотек	2	2	
	Практическое занятие №15. Создание нового документа	4	4	
	Практическое занятие №15.1. Построение двух видов чертежа детали «Вилка»	2	2	
	Практическое занятие №15.2. Построение третьего вида и оформление чертежа детали «Вилка»	2	2	
Тема 4.5 Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок	Теоретическое занятие. Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок	2		ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.3
	Практическая работа №16. Создание сборочных чертежей и деталировок	6	6	
	Практическое занятие №16.1. Разработка сборочного чертежа «Ролик»	2	2	

	Практическое занятие №1.2. Создание сборочного чертежа «Блок направляющий»	2	2	
	Практическое занятие №15.3. Создание и оформление чертежа деталировки	2	2	
Тема 4.6 Создание спецификаций сборочных чертежей	Теоретическое занятие. Способы создания спецификаций	2		ОК 02, ОК 05, ПК 09 ПК 1.1, ПК 3.3
	Практическая работа №16. Создание спецификаций к сборочному чертежу	2	2	
Раздел 5 Элементы строительного черчения		6	2	
Тема 5.1 Чертежи строительные	Теоретическое занятие. Общие сведения о строительном черчении.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 09 ПК 1.4
	Теоретическое занятие. Простановка размеров на плане участка. Условное графическое изображение оборудования.	2		
	Практическая работа №17. Выполнение сетки колонн	2	2	
Самостоятельная работа Оформление портфолио, подготовка к сдаче дифференцированного зачета		2		
Дифференцированный зачет		2		
Всего		136	85	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика»:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия: альбом заданий для выполнения сборочных чертежей, комплекты учебных плакатов по инженерной графике: «Основные надписи и линии чертежа», «Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей», «Резьба и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж», «Спецификация»;

– комплект чертежных инструментов: циркуль, линейка, комплект треугольников;

– комплект учебно-методических материалов по дисциплине;

– штангенциркули;

– детали: валы, элементы корпусных деталей;

– натурные образцы сборочных единиц.

Технические средства обучения:

– персональный компьютер Intel S1155Pentium G2020/MB ASUS с лицензионным программным обеспечением Windows XP Microsoft Office 2010, монитор FLATRON LG 2242;

– мультимедийный проектор EPSON

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

– лицензионное программное обеспечение MS Word 2013, MS PowerPoint 2013;

– лицензионное программное обеспечение КОМПАС-18

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов среднего профессионального образования / С. Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 320 с.

2. Колошкина, И.Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — [Электронный ресурс] – Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517264>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И.С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — [Электронный ресурс] – Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511791>.

2. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В.С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — [Электронный ресурс] – Режим доступа — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510597>

3. ГОСТ 2.105-2019. Общие требования к тестовым документам. М.: Стандарты, 2019.

3.2.3 Интернет-ресурсы:

1. Общие требования к чертежам [Электронный ресурс] URL: <http://www.propro.ru>

2. Видеоуроки по КОМПАС 3D [Электронный ресурс] URL: <http://www.kompasvideo.ru/lessons/276/kompas-online.php>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Умения: У1 – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У2 – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; У3 – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; У4 – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; У5 – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	способен выполнять конструкторские документы в соответствии с требованиями ЕСКД и читать конструкторскую документацию	педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы;
Знания: З1 – законы, методы и приемы проекционного черчения; З2 – классы точности и их обозначение на чертежах; З3 – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; З4 – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; З5 – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; З6 – технику и принципы нанесения размеров; З7 – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; З8 – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	показывает высокий уровень знания основных понятий, методов, правила и приемы создания конструкторской документации	самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические работы.