

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума


Ю.А. Соколов
« 5 » _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г. № 399.

Разработчик:

преподаватель высшей
квалификационной категории

 Н.В. Моисеева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К  О.А. Игнатикова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «04» июня 2023 г.

Председатель методического
совета техникума


 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 П.А. Стифеева

Заведующий отделением

 С.Н. Алпатова

Старший методист / методист

 М.Ю. Шашкова

Согласовано: Начальник цеха
покрытия металлов
гальваническим способом АО
«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	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 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 23 апреля 2014 г. № 399, 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 профессиональный учебный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

- 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 – техника и принципы нанесения размеров;
- 37 – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- 38 – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

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.

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима;

ПК 1.2 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологической линии, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;

ПК 1.3 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;

ПК 1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;

ПК 3.3 Выявлять и устранять причины технологического брака.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	176
из них в форме практической подготовки	106
Обязательная аудиторная нагрузка	136
в том числе:	
теоретические занятия	46
практические занятия	90
Самостоятельная работа	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 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.		30	19	
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	1	ОК 2, ОК 8
	Практическая работа №1 Выполнение титульного листа в соответствии с требованиями ЕСКД	6	6	
	Практическое занятие №1.1 Применение форматов, линий, масштабов	2	2	
	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	1	
	Теоретическое занятие. Сопряжение линий	2	1	
	Практическая работа №2. Выполнение плоского контура детали	8	8	
	Практическая занятие №2.1. Выполнение простых геометрических построений.	2	2	ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.4
	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	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы в соответствии с дидактическими единицами темы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	10	2	

1	2	3	4	5
Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования		38	28	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования	Теоретическое занятие. Общие сведения о методах проецирования	2	1	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Теоретическое занятие. Проецирование плоскости	2	1	
	Практическая работа №3. Приобретение навыков проекционного черчения	12	12	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	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		

1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы в соответствии с дидактическими единицами темы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	10	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		48	21	
Тема 3.1 Элементы машиностроительного черчения	Теоретическое занятие. Виды, выносной элемент, разрезы	2	1	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8 ПК 1.1, ПК 1.4
	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, выносных элементов.	2	1	
	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	
Тема 3.2 Элементы сварочного черчения	Теоретическое занятие. Виды и типы резьбы. Выполнение на чертежах условного обозначения резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых деталей.	2	1	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3
	Теоретическое занятие. Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочном чертеже	2		
	Теоретическое занятие. Назначение и правила составления спецификации.	2	1	
Тема 3.3 Элементы чертежа сварочного соединения	Практические занятия №8. Выполнение упрощенного болтового соединения	2	2	ОК 2, ОК 3, ОК 8, ПК 3.3
	Теоретическое занятие. Изображение и обозначение стандартных сварных швов.	2	1	
	Практическая работа №9. Выполнение чертежа неразъемного соединения	4	2	
	Практические занятия №9.1. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	2	

1	2	3	4	5
	Практические занятия №9.2. Выполнение спецификации сварного соединения	2		
	Теоретическое занятие. Эскизы и рабочие чертежи деталей.	2	1	ОК 2, ОК 3, ПК 1.4, ПК 3.3
	Теоретическое занятие. Текстовые надписи на чертежах	2	1	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы в соответствии с дидактическими единицами темы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	10		
Тема 3.2 Схемы	Теоретическое занятие. Общие сведения о схемах.	2		ОК 2, ОК 8
	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	34	
Тема 4.1 Управление системой КОМПАС	Теоретическое занятие. Управление системой КОМПАС.			ОК 2, ОК 4, ОК 5
	Основные элементы интерфейса	2		
Тема 4.2 Точное черчение в САПР КОМПАС	Практическая работа №10. Осуществление точного черчения в САПР КОМПАС	4	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия №10.1. Выполнение простых геометрических построений	2	2	
	Практические занятия №10.2. Использование глобальных и локальных привязок	2	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		
Тема 4.3 Основные приемы работы в системе	Практическая работа №11. Применение основных приемов работы в системе	4	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практическое занятие №11.1. Использование вспомогательных прямых и различных видов симметрии	2	2	
	Практическое занятие №11.2. Простановка размеров. Построение фасок и скруглений.	2	2	
	Практическая работа №12. Использование видов	2	2	

1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использования методических рекомендаций преподавателя.	2		
Тема 4.4 Создание чертежей деталей	Практическая работа №13. Создание чертежей детали	4	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3
	Практическое занятие №13.1. Работа с панелями «Редактирование» и «Обозначение». Прикладные библиотеки	2	2	
	Практическое занятие №13.2. Ввод текста и создание таблиц	2	2	
	Практическое занятие №14. Создание двух документов	4	4	
	Практическое занятие №14.1. Построение призматической детали	2	2	
	Практическое занятие №14.2. Построение тела вращения	2	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использования методических рекомендаций преподавателя.	2		
Тема 4.5 Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок	Теоретическое занятие. Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок	2	1	ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.3
	Практическая работа №15. Создание сборочных чертежей и деталировок	6	6	
	Практическое занятие №15.1. Разработка сборочного чертежа «Ролик»	2	2	
	Практическое занятие №15.2. Создание сборочного чертежа «Бло направляющий»	2	2	
	Практическое занятие №15.3. Создание и оформление чертежа деталировки	2	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использования методических рекомендаций преподавателя.	2		
Тема 4.6	Теоретическое занятие. Способы создания спецификаций	2	1	
Создание спецификаций сборочных чертежей	Практическая работа №16. Создание спецификаций к сборочному чертежу	4	4	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практическое занятие №16.1. Создание спецификации в ручном режиме	2	2	
	Практическое занятие №16.2. Создание спецификаций в полуавтоматическом режиме	2	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использования методических	1		

1	2	3	4	5
	рекомендаций преподавателя.			
Тема 4.7 Создание трехмерной модели	Теоретическое занятие. Создание трехмерной модели	2	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5
	Практическая работа №17. Создание трехмерной модели деталей	6	6	
	Практическое занятие №17.1. Построение 3D модели призматической детали	2	2	
	Практическое занятие №17.2. Передача 3D модели в 2D	2	2	
	Практическое занятие №17.3. Построение 3D модели тела вращения	2	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использования методических рекомендаций преподавателя.	1		
Раздел 5 Элементы строительного черчения		7	4	
Тема 5.1 Чертежи строительные	Теоретическое занятие. Общие сведения о строительном черчении.	2	1	ОК 2, ОК 4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3
	Теоретическое занятие. Простановка размеров на плане участка. Условное графическое изображение оборудования.	2	1	
	Практическая работа №18. Выполнение сетки колонн	2	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использования методических рекомендаций преподавателя.	1		
Дифференцированный зачет		2		
Всего		176	106	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.01 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, 2023. — 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, 2023. — 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, 2023. — 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
<p>Умения:</p> <p>У1 – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>У2 – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;</p> <p>У3 – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>У4 – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>У5 – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>способен выполнять конструкторские документы в соответствии с требованиями ЕСКД и читать конструкторскую документацию</p>	<p>педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы;</p>
<p>Знания:</p> <p>31 – законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>32 – классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>33 – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>34 – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>35 – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>36 – техника и принципы нанесения размеров;</p>	<p>показывает высокий уровень знания основных понятий, методов, правила и приемы создания конструкторской документации</p>	<p>самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические работы.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>37 – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p> <p>38 – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</p>		