

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Ю.А. Соколов
2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности
18.02.04 Электрохимическое производство

Форма обучения _____ очная

2020

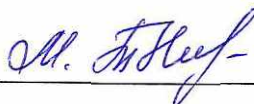
Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г. №399.

Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории


Н.В. Моисеева


Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика и 18.00.00 Химические технологии протокол № 11 от «30» июня 2020 г.

Председатель П(Ц)К


Т.Н. Масленникова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол №1 от 31 августа 2020 г.


Председатель методического совета техникума, заместитель директора


П.А. Стифеева

Согласовано:
Заведующий отделением


С.Н. Алпатова

Старший методист


О.В. Михайлова

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(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума протокол №__ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____ Т.Н. Масленникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума протокол №__ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____ Т.Н. Масленникова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5	Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	17

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство (базовая подготовка, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 180000 Химические технологии, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 апреля 2014 г. №399.

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

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

У.1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У.2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;

У.3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;

У.4. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

У.5. Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

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

3.1. Законы, методы и приемы проекционного черчения;

3.2. Классы точности и их обозначение на чертежах;

3.3. Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

3.4. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

3.5. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

3.6. Технику и принципы нанесения размеров;

3.7. 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:

Код	Наименование результата обучения
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 задания
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, технологических линий, 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

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной**дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 176 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 136 часов, самостоятельной работы обучающегося — 40 часов.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
аудиторные занятия	46
практические занятия	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	20
Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	20
Промежуточная аттестация	2

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика проводится в форме дифференцированного зачета

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей.		30	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала		ОК 2, ОК 8
	Графическое оформление чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД: форматы, линии, применяемые на чертеже, масштабы.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №1. Стандартные шрифты		
	Практическая работа №2. Выполнение надписей на чертеже, нанесение размеров.		
	Практическая работа №3. Выполнение задания по оформлению титульного листа графических работ	6	
	Содержание учебного материала		
	Сопряжение линий	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4. Выполнение заданий по сопряжению линий.	4	
	Содержание учебного материала		
	Выполнение геометрических построений. Деление окружностей на равные части. Уклон и конусность.	2	
Практические занятия			
Практическая работа №5. Выполнение геометрических построений	2		
Практическая работа №6. Построение уклона и конусности.	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы в соответствии с дидактическими единицами темы. Подготовка к практическим занятием с использованием методических рекомендаций преподавателя.	10		
Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования		38	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и тех-	Содержание учебного материала		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Общие сведения о методах проецирования	2	
	Практические занятия	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
нического рисования	Практическая работа №7. Выполнение задания по проецированию точки и прямой, расположенных на плоскости.		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Содержание учебного материала		
	Проецирование плоскости	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №8. Выполнение задания по проецированию плоскости.	2	
	Практическая работа №9. Выполнение аксонометрических проекций. Виды проекций, оси, показатели искажения.	4	
	Практическая работа №10. Проекция геометрических тел	2	
	Практическая работа №11. Проецирование точек на поверхности геометрических тел	2	
	Практическая работа №12. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел	4	
	Практическая работа №13. Проекция моделей	2	
	Практическая работа №14. Выполнение комплексного чертежа проекций моделей и её аксонометрической проекции.	4	
	Практическая работа №15. Выполнение технического рисунка модели.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
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		
Раздел 3. Машиностроительное черчение		48	
Тема 3.1 Элементы машиностроительного черчения	Содержание учебного материала		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8 ПК 1.1, ПК 1.4
	Виды, выносной элемент, разрезы	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №16. Выполнение на чертежах видов. Выполнение простого разреза детали.	4	
	Содержание учебного материала		
	Выполнение сложных разрезов, сечений, выносных элементов. Графическое изображение материалов в сечении.	4	
	Практические занятия		
Практическая работа №17. Выполнение сложного разреза, сечений вала.	6		
Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 3,	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
	Виды и типы резьбы. Выполнение на чертежах условного обозначения резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых деталей.	4	ОК 4, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.3
	Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочном чертеже Назначение и правила составления спецификации.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №18. Виды соединений. Выполнение упрощенного болтового соединения по ГОСТ 2.315-68	2	
	Содержание учебного материала		
	Изображение и обозначение стандартных сварных швов.	2	ОК 2, ОК 3, ОК 8, ПК 3.3
	Практические занятия		
	Практическая работа №19. Выполнение чертежа сварного соединения.	4	
Содержание учебного материала			
Эскизы и рабочие чертежи деталей. Текстовые надписи на чертежах	4	ОК 2, ОК 3, ПК 1.4, ПК 3.3	
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	Содержание учебного материала.	4	ОК 2, ОК 8
	Общие сведения о схемах, чтение и выполнение технологических схем и технологической документации по профилю специальности с учетом требований государственных стандартов ЕСКД.		
Раздел 4. Основы работы в программе КОМПАС		51	
Тема 4.1 Управление системой КОМПАС	Содержание учебного материала.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5
	Основные элементы интерфейса КОМПАС		
Тема 4.2 Точное черчение в САПР КОМПАС	Содержание учебного материала.	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практическое занятие		
	Практическая работа №20. Простые геометрические построения	2	
	Практическая работа №21. Глобальные и локальные привязки	2	
Самостоятельная работа			
Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
Тема 4.3 Основные приемы работы в системе	Содержание учебного материала.		
	Практическое занятие		
	Практическая работа №22. Вспомогательные прямые. Виды симметрии	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практическая работа №23. Простановка размеров. Построение фасок и скруглений.	2	
	Практическая работа №24. Использование видов	2	
Самостоятельная работа			
Подготовка к практическим занятиям с использования методических рекомендаций преподавателя.	2		
Тема 4.4 Создание чертежей деталей	Содержание учебного материала.		
	Практическое занятие		
	Практическая работа №25. Работа с панелями «Редактирование» и «Обозначение». Прикладные библиотеки	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3
	Практическая работа №26. Ввод текста и создание таблиц	2	
	Практическая работа №27. Построение призматической детали	2	
	Практическая работа №28. Построение тела вращения	2	
Самостоятельная работа			
Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	2		
Тема 4.5 Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок	Содержание учебного материала.		
	Общие сведения о сборке в КОМПАС	2	ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.3
	Практическое занятие		
	Практическая работа №29. Разработка сборочного чертежа «Ролик»	2	
	Практическая работа №30. Создание сборочного чертежа «Блок направляющий»	2	
	Практическая работа №31. Создание и оформление чертежа деталировки	2	
Самостоятельная работа			
Подготовка к практическим занятиям с использования методических рекомендаций преподавателя.	2		
Тема 4.6 Создание спецификаций сборочных чертежей	Содержание учебного материала		
	Способы создания спецификаций	2	ОК 2, ОК 5, ПК 1.3, ПК 1.4
	Практическое занятие		
Практическая работа №32. Создание спецификации в ручном режиме	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
	Практическая работа №33. Создание спецификаций в полуавтоматическом режиме	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
Тема 4.7 Создание трехмерной модели	Содержание учебного материала		ОК 2, ОК 4, ОК 5
	Основы 3D моделирования.	2	
	Практическое занятие		
	Практическая работа №34. Построение 3D модели призматической детали	2	
	Практическая работа №35. Передача 3D модели в 2D	2	
	Практическая работа №36. Построение 3D модели тела вращения	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
Раздел 5 Элементы строительного черчения		7	
Тема 5.1 Чертежи строительные	Содержание учебного материала		ОК 2, ОК 4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.3
	Общие сведения о строительном черчении.	2	
	Простановка размеров на плане участка. Условное графическое изображение оборудования.	2	
	Практическое занятие		
	Практическая работа №37. Выполнение сетки колонн	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		176	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет

«Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место (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;
- штангенциркуль;
- детали: валы, элементы корпусных деталей;
- натурные образцы сборочных единиц: кондукторы, индикаторы и станочные приспособления.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер Intel S1155Pentium G2020/MB ASUS с лицензионным программным обеспечением Windows XP Microsofft Office 2010, монитор FLATRON LG 2242;
- мультимедийный проектор EPSON.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : элек-

тронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437053> (дата обращения: 16.04.2020).

3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450913> (дата обращения: 16.04.2020).

4. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933> (дата обращения: 16.04.2020)

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений – 3-е изд. испр. и дополн. М.: Машиностроение, 2012. – 352 с.: ил.

2. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике – 6-е изд. стер., учеб. пособие. М.: «Высшая школа», 2012. – 264 с.: ил.

3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учеб. пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 240 с. – (Профессиональное образование)

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

Интернет-ресурсы:

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

2. «Инженерная графика». [Электронный ресурс] URL.: <http://www.informika.ru>

3. Электронные книги по машиностроительному черчению [Электронный ресурс] URL.: <http://mirknig.com/2008/10/10/spravochnik-po-mashinostroitelnomu.html>

4. Журналы по машиностроительному черчению [Электронный ресурс] URL.: <http://rosarms.info/rgh.php>

5. Чтение машиностроительных чертежей. Шевченко Е.П. [Электронный ресурс] URL.: http://www.takebooks.com/product_info.php?products_id=12561

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности 	<p>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ;</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначения на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования, 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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). способы графического представления технологического оборудования, технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и со- 	<p>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ;</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ;</p> <p>Оценка результатов устных опросов;</p> <p>Оценка в ходе проведения дифференцированного зачета.</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
ставления; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	

5 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для измене- ния и подпись лиц, прово- дящего изме- нения
	изменён- ных	заменён- ных	аннули- рованных	новых			