

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор техникума
Ю.А. Соколов
«*Августа*» 2020 г.



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

для специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

форма обучения _____ очная _____

2020

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
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	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года №1561, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в Федеральном реестре 28.08.2017 г., регистрационный номер 15.02.15 – 170828 и рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер».

Рабочая программа является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила

вычерчивания технических деталей;

– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

– правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем

	автоматизированного проектирования.
ПК 2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.10	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 163 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 159 часов; самостоятельной работы обучающегося — 4 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	163
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	159
в том числе:	
практические занятия	155
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	4
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 часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		14	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практические занятия:	8	
	Практическая работа №1 Выполнение оформления чертежей: форматы, масштабы, линии чертежа, основная надпись	2	
	Практическая работа №2 Выполнение надписей на чертежах. Шрифты чертежные	2	
	Практическая работа №3 Выполнение титульного листа графических работ.	2	
	Практическая работа №4 Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Правила нанесения	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Практические занятия:	6	
	Практическая работа №5 Деление окружности на равные части, построение уклона, конусности	2	
	Практическая работа № 6 Выполнение сопряжений линий	2	
	Практическая работа №7 Вычерчивание контура плоской технической детали с применением геометрических построений	2	
Раздел 2. Проекционное черчение. Элементы технического рисования.		30	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2
Тема 2.1. Методы проецирования, проецирование плоскости, геометрических тел	Практические занятия:	8	
	Практическая работа №8 Проецирование точки, методы проецирования.	2	
	Практическая работа №9 Построение комплексных чертежей точек	2	
	Практическая работа № 10 Проецирование отрезка прямой линии	2	
	Практическая работа № 11 Проецирование плоскости.	2	
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	Практические занятия:	22	
	Практическая работа № 12 Выполнение аксонометрических проекций. Построение изометрии плоских фигур	2	

	Практическая работа № 13 Построение изометрической проекции окружности	2	
	Практическая работа № 14 Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности	2	
	Практическая работа № 15 Построение изометрии геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности	2	
	Практическая работа № 16 Сечение геометрических тел плоскостью. Выполнение чертежа усечённого геометрического тела	2	
	Практическая работа № 17 Построение натуральной величины фигуры сечения	2	
	Практическая работа № 18 Построение изометрии и развертки усечённого геометрического тела	2	
	Практическая работа № 19 Чтение чертежей моделей. Построение комплексного чертежа модели	2	
	Практическая работа № 20 Построение комплексного чертежа модели по натуральному образцу	2	
	Практическая работа № 21 Построение изометрии по комплексному чертежу проекций модели с натурального образца	2	
	Практическая работа № 22 Выполнение комплексного чертежа проекций модели и изометрии (по вариантам)	2	
Тема 2.3. Элементы технического рисования	Практические занятия:	4	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2
	Практическая работа №23 Выполнение технического рисунка плоских фигур и геометрических тел	2	
	Практическая работа № 24 Выполнение технического рисунка модели. Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		111	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	2	ОК 01. – ОК 05. ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2,ПК1.3 ПК1.6,ПК2.3
	Определение видов и комплектности конструкторских документов.	2	
	Практические занятия:	16	
	Практическая работа № 25 Выполнение видов, классификация, расположение.	2	
	Практическая работа № 26 Выполнение разрезов, классификация.	2	
	Практическая работа №27 Выполнение видов и простых разрезов детали (по вариантам)	2	

	Практическая работа № 28 Построение изометрии детали с вырезом передней четверти	2	
	Практическая работа № 29 Выполнение сложных разрезов, классификация	2	
	Практическая работа № 30 Выполнение сложного разреза детали (по вариантам)	2	
	Практическая работа № 31 Выполнение сечения, классификация. Графическое обозначение материалов в сечении	2	
	Практическая работа № 32 Выполнение сечения детали (по вариантам)	2	
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе. Резьбовые соединения	Практические занятия:	4	
	Практическая работа № 33 Выполнение изображения и обозначения резьбы на чертежах	2	
	Практическая работа № 34 Выполнение изображения и обозначения резьбовых соединений	2	
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия:	9	
	Практическая работа № 35 Выполнение условного обозначения стандартных крепежных деталей. Виды разъемных соединений.	2	
	Практическая работа № 36 Выполнение спецификации, назначение, содержание, порядок заполнения	1	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10
	Практическая работа № 37 Выполнение соединения деталей болтом упрощенно	2	ПК1.2, ПК1.3
	Практическая работа № 38 Выполнение условного обозначения неразъемных соединений. Виды неразъемных соединений.	2	ПК1.6, ПК2.3, ПК2.6, ПК4.1
	Практическая работа № 39 Выполнение чертежа соединения деталей сваркой	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Практические занятия:	8	
	Практическая работа № 40 Выполнение расчета параметров зубчатого колеса	2	
	Практическая работа № 41 Выполнение чертежа зубчатого колеса	2	
	Практическая работа № 42 Выполнение расчета параметров прямозубой зубчатой передачи	2	
	Практическая работа № 43 Выполнение чертежа прямозубой зубчатой передачи	2	
Тема 3.5. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Практические занятия:	34	
	Практическая работа № 44 Выбор главного вида по форме детали при выполнении эскизов и рабочих чертежей	2	
	Практическая работа № 45 Выполнение обмера детали и изображение тонкими линиями детали на эскизе	2	
	Практическая работа № 46 Нанесение размеров на эскизе детали.	2	

	Практическая работа № 47 Нанесение и обозначение на эскизе детали допусков и посадок.	2	
	Практическая работа № 48 Нанесение и обозначение на эскизе детали обозначения шероховатости поверхности, покрытия.	2	
	Практическая работа № 49 Выполнение текстовой части эскиза детали	2	
	Практическая работа № 50 Выполнение эскиза детали типа «вал» с резьбой и с применением сечения.	2	
	Практическая работа № 51 Выполнение рабочего чертежа детали по данным эскиза	2	
	Практическая работа № 52 Выполнение эскиза детали типа «корпус» с применением простого разреза, сложного разреза	2	
	Практическая работа № 53 Выполнение рабочего чертежа детали по данным эскиза	2	
	Практическая работа № 54 Выполнение альбома эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение эскиза 1 детали	2	
	Выполнение эскиза 2 детали	2	
	Выполнение эскиза 3 детали	2	
	Выполнение эскиза 4 детали	2	
	Выполнение эскиза 5 детали	2	
	Выполнение эскиза 5 детали	2	
	Выполнение титульного листа альбома эскизов	2	
Тема 3.6. Чтение и выполнение сборочных чертежей Деталирование	Практические занятия:	20	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2, ПК1.3 ПК1.6, ПК2.3, ПК2.6, ПК4.1
	Практическая работа № 55 Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей	2	
	Практическая работа № 56 Выполнение спецификации на сборочную единицу	2	
	Практическая работа № 57 Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Заполнение основной надписи	2	
	Практическая работа № 58 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия. Выполнение чертежа 1 детали	2	
	Выполнение чертежа 2 детали	2	
	Выполнение чертежа 3 детали	2	
	Выполнение чертежа 4 детали	2	
	Выполнение чертежа 5 детали	2	

	Выполнение чертежа 6 детали	2	
	Практическая работа №59 Чтение сборочного чертежа по индивидуальному заданию. Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	2	
Тема 3.7. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	2	ОК1–ОК3, ОК5, ОК9 ПК1.2,ПК2.3, ПК3.4,ПК3.5, ПК4.4,ПК4.5
	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства		
	Практические занятия:	6	
	Практическая работа № 60 Выполнение базовых операций в системе Компас 3D, основные элементы интерфейса	2	
	Практическая работа № 61 Выполнение чертежа 3D модели детали типа «вал» (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	2	
	Практическая работа № 62 Выполнение чертежа 3D модели детали типа «втулка» (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	2	
Тема 3.8. Чертежи и схемы по специальности	Практические занятия:	6	
	Практическая работа № 63 Выполнение изображения и обозначения технологического оборудования. Чертежи и схемы по специальности.	2	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.5,ПК1.6ПК 2.3ПК2.6,ПК4.1
	Практическая работа № 64 Выполнение чертежа электрической принципиальной схемы	2	
	Практическая работа № 65 Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы	2	
Практические занятия:	4	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2,ПК1.3 ПК1.6,ПК2.3ПК 2.6	
Практическая работа № 66 Выполнение плана участка, простановка размеров	2		
Практическая работа № 67 Выполнение условного графического изображения различных видов оборудования	2		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		163	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- чертежные инструменты (угольник, циркуль);
- натуральных образцов сборочных единиц: кондукторы, индикаторы и станочные приспособления.

– плакаты: «Пересечение поверхности конуса плоскостью», «Нанесение размеров на чертежах», «Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304–81», «Линии ГОСТ 2.303–68», «Прямоугольная изометрическая проекция», «Соединение деталей болтом и шпилькой», «Соединение винтовое и трубное», «Упрощенное изображение крепежных деталей», «Разрез сложный ломаный», «Разрез сложный ступенчатый», «Разрезы местные», «Разрезы простые», «Виды местные и дополнительные», «Разрезы и сечения (ГОСТ 2.305-68)», «Основные надписи», «Классификация сечений и их выполнение».

3.2. Информационное обеспечение обучения

- персональный компьютер Celeron 1700 с лицензионным программным обеспечением Windows XP
- проектор мультимедиа Epson EMP-S3L

Основные источники:

1. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 319 с.

Дополнительные источники:

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика. Учебник СПО. – 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.

Нормативные документы

1. ГОСТ 2.301– 68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями № 1, 2, 3).
2. ГОСТ 2.302– 68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями № 1, 2, 3).
3. ГОСТ 2.303– 68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями № 1, 2, 3).
4. ГОСТ 2.304– 81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями)
5. ГОСТ 2.305– 2008 «ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения».
6. ГОСТ 2.306– 68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
7. ГОСТ 2.307–2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
8. ГОСТ 2.308–2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
9. ГОСТ 2.309–73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
10. ГОСТ 2.310–68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями № 1, 2, 3, 4).
11. ГОСТ 2.311– 68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
12. ГОСТ 2.312– 72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».
13. ГОСТ 2.313–82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
14. ГОСТ 2.316–2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».
15. ГОСТ 2.317– 2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».
16. ГОСТ 2.318– 81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
17. ГОСТ 2.320– 82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
18. ГОСТ 2.321– 84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Интернет-ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы, приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем – правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; – читать чертежи и схемы; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; – выполнять чертежи в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы

5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер измене ния	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменён ных	аннулиров анных	новых			