

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

2023 г.



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

для профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Форма обучения

очная

2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1555.

Разработчик:

преподаватель первой
квалификационной категории



О.Б. Шило

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 10 от « 29 » июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К



Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 09 » июня 2023 г.

Председатель методического
совета техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



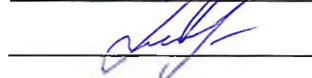
А.В. Ляхов

Заведующий отделением



А.С. Косоруков

Старший методист / методист



М.Ю. Шашкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, 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 профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, 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 | 2 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1555, примерной основной образовательной программой подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

31 – основы черчения и геометрии;

32 – требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

33 – правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;

34 – способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

умения:

У1 – читать и оформлять чертежи, схемы и графики;

У2 – составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;

У3 – пользоваться справочной литературой;

У4 – пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;

У5 – выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием;

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;

ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

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 | 102 |
| из них в форме практической подготовки | 28 |
| Обязательная аудиторная нагрузка | 68 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 38 |
| практические занятия | 30 |
| лабораторные занятия | – |
| Самостоятельная работа | 34 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | В том числе практическая подготовка | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|-------------------------------------|---|
| Раздел 1. Правила выполнения чертежей | | 10 | 4 | |
| Тема 1.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы. Основные сведения по оформлению чертежей | Теоретическое занятие. Основные правила оформления чертежа | 2 | | ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 06 ПК.1.1 – ПК.1.2 |
| | Теоретическое занятие. Выполнение чертёжных шрифтов, размеров и конструкций прописных, строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение на чертёж размеров | 2 | | |
| | Практическое занятие № 1. Выполнение графической работы «Линии чертежа» по ГОСТ. | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). | 2 | | |
| Тема 1.2. Предельные отклонения размеров, шероховатость поверхностей | Практическое занятие № 2. Определение предельного отклонения от заданных размеров деталей и обозначение шероховатости поверхности на чертежах различных деталей. | 2 | 2 | ОК 04 – ОК 06 ПК 1.1 – ПК 1.2 |
| Раздел 2. Геометрические построения | | 12 | 4 | |
| Тема 2.1. Деление отрезка, угла, окружностей, построение перпендикуляров, углов заданной величины. | Теоретическое занятие. Способы деления отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей | 2 | | ОК 04 – ОК 07; ПК 1.2, ПК.3.4 |
| | Практическое занятие № 3. Выполнение графической работы по делению отрезков, углов и окружностей на заданное количество частей, построение перпендикуляров и углов заданной величины | 2 | 2 | |

| | | | | |
|---|--|-----------|----------|---|
| Сопряжение прямых линий и окружностей, уклон и конусность | Теоретическое занятие. Сопряжение окружности с прямой дугой заданного радиуса, уклон и конусность | 2 | | |
| | Практическое занятие № 4. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности с прямой дугой заданного радиуса; двух окружностей, касательных к окружностям; двух окружностей дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее сопряжение) | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Построение сопряжений | 4 | | |
| Раздел 3. Компьютерная графика в машиностроительном черчении | | 32 | 8 | |
| Тема 3.1. Система «КОМПАС - ГРАФИК», интерфейс. Стили и цвета линий, объектная привязка, изображение и управление слоями | Теоретическое занятие. Ознакомление с порядком и последовательностью работы в системе «КОМПАС - ГРАФИК» и освоение команд управления | 2 | | ОК 04 – ОК 07 ПК.1.2 – ПК.1.4 |
| | Теоретическое занятие. Назначение и свойства линий (тип, цвет), объектная привязка | 2 | | |
| | Практическое занятие № 5. Построение линий (стили, цвет, объектная привязка), многоугольников, криволинейных объектов (окружности, эллипсы, лекальные кривые) в системе «КОМПАС-3D» | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практической работе. Изучение стандартной, компактной и инструментальной панели | 4 | | |
| Тема 3.2. Система координат, построение недостающих проекций по двум заданным | Теоретическое занятие. Прямоугольное проецирование геометрических тел и предметов. Необходимое и достаточное число видов на чертеже. | 2 | | ОК 03 – ОК 06, ОК 07; ПК.1.2 – ПК.1.3 |
| | Практическое занятие № 6. Построение по двум заданным недостающих проекций геометрических тел и предметов: (прямоугольный параллелепипед, призма (треугольная и шестиугольная), пирамида и конус, цилиндр и шар) | 2 | 2 | |

| | | | | |
|---|--|-----------|----------|----------------------------------|
| Тема 3.3. Особенности нанесения размеров и их предельных отклонений, оформление чертежа, выбор объектов и методы их редактирования | Теоретическое занятие. Оформление основной надписи в рамке и работа с текстами. Методы редактирования, работа с текстами и библиотеками. | 2 | | ОК 04 – ОК 07 ПК.1.1 – ПК.1.2 |
| | Практическое занятие № 7. Оформление основной надписи, текстовые надписи. Нанесение размеров и их отклонений на чертеже | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практической работе. Повторение оформления основной надписи в машиностроительном черчении | 2 | | |
| Тема 3.4. АксонOMETрическое проецирование: диметрия и изометрия. | Теоретическое занятие. Назначение аксонометрических проекций, их виды, коэффициенты искажения, расположение осей | 2 | | ОК 04 – ОК 07 ПК.1.1 – ПК.1.2 |
| | Практическое занятие № 8. Построение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях; тел вращения (цилиндр, конус, шар) | 2 | 2 | |
| Тема 3.5. Трёхмерное компьютерное моделирование в системе «КОМПАС-3D» | Теоретическое занятие. Основные понятия и термины. Характеристика процессов формообразования | 2 | | ОК 01 – ОК 02 ПК 1.1 – ПК 1.4 |
| | Практическое занятие № 9. Создание трехмерных моделей. Модель цилиндра с прямоугольным вырезом | 2 | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практической работе. Повторение характеристики процесса формообразования | 4 | | |
| Раздел 4. Сечения и разрезы, виды и их оформление при компьютерной графике | | 12 | 2 | |
| Тема 4.1. Чертежи деталей с сечениями и разрезами. Совмещение вида и разреза, изображение детали с разрывом | Теоретическое занятие. Сечения: назначение, обозначение, чтение и штриховка | 2 | | ОК 04 – ОК 07 ПК.3.3 – ПК.3.4 |
| | Теоретическое занятие. Разрезы: понятие, обозначение и виды | 2 | | |
| | Теоретическое занятие. Чтение чертежей различных деталей с разрезами (простые, сложные), с сечениями | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|-----------|----------|---|
| | Практическое занятие № 10. Оформление на чертежах совмещения вида и разреза, изображение деталей с разрывом с учётом условностей и упрощений, допускаемых при выполнении изображений | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практической работе. Повторение тем, изучающих виды, разрезы деталей. | 4 | | |
| Раздел 5. Правила выполнения чертежей соединений деталей в компьютерной графике | | 14 | 6 | |
| Тема 5.1. Разъёмные и неразъёмные соединения, соединение деталей сваркой | Теоретическое занятие. Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях. Виды неразъёмных соединений. | 2 | | ОК 04-ОК 07 ПК.1.1 – ПК.1.2 |
| | Теоретическое занятие. Изображение и обозначение соединений: сварных, при помощи болтов, винтов и шпилек. | 2 | | |
| | Практическое занятие № 11. Чтение чертежей с неразъёмными соединениями, полученными клёпкой, пайкой, склеиванием. | 2 | 2 | |
| | Практическое занятие № 12. Изображение на чертежах деталей с разъёмными соединениями при помощи болтов, винтов и шпилек; резьбовыми, шпоночными, зубчатыми (шлицевыми), штифтовыми. | 2 | 2 | |
| | Практическое занятие № 13. Выполнение чертежей деталей, соединённых при помощи сварки. Контрольная работа. | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практической работе. Виды соединений. Их характеристики | 4 | | |
| Раздел 6. Сборочные чертежи, схемы | | 20 | 4 | |
| Тема 6.1. Сборочные чертежи, конструкторские документы и спецификация в системе «КОМПАС-3D» | Теоретическое занятие. Состав конструкторской документации. Типы сборочных чертежей и порядок их выполнения. | 2 | | ОК 02 – ОК 07 ПК.1.1 – ПК.1.2 ПК.3.3 – ПК.3.4 |
| | Практическое занятие № 14. Чтение и детализирование сборочных чертежей общего вида. | 2 | 2 | |

| | | | | |
|--|---|------------|-----------|---|
| | Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление графической части к практическим занятиям. | 4 | | |
| Тема 6.2. Гидравлические и пневматические схемы, эскизы | Теоретическое занятие. Применение Библиотеки КОМПАС при выполнении гидравлической схемы | 2 | | ОК 02 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 3.3 – ПК 3.4 |
| | Теоретическое занятие. Применение Библиотеки КОМПАС при выполнении пневматической схемы | 2 | | |
| | Практическое занятие № 15. Вычерчивание гидравлической и пневматической схем различных узлов станка | 2 | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Чтение гидравлической и пневматической схем | 6 | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | 2 | |
| Всего: | | 102 | 28 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор – 1 шт.;
- плакаты по машиностроительному черчению;
- схемы, иллюстрации графические;
- шрифтовые плакаты;
- модели различных деталей.

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основные источники

1. 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. — (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12484-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/517545>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 389 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07112-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489723>

3.2.3. Интернет-ресурсы

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| Знания: 31 - основы черчения и геометрии; | Показывает знания построения и разработки чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| 32 - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); | Показывает знания построения и разработки чертежей в соответствии с ЕСКД | |
| 33 - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; | Показывает знания применения на практике правил оформления и чтения конструкторской и документации | |
| 34 - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов. | Показывает знания по выполнению чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий | |
| Умения: У1 - читать и оформлять чертежи, схемы и графики; | Выполняет точно и быстро чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| У2 - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; | Умеет выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов ручной и машинной графике должны быть согласно указанным в задании требованиям и в соответствии стандартами | |
| У3 - пользоваться справочной литературой; | Умеет выполнять построение и разработку чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения | |

| | |
|---|--|
| <p>У4 - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;</p> | <p>Умеет выполнять пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;</p> |
| <p>У5 - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.</p> | <p>Демонстрирует правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров</p> |