Министерство образования и науки Луганской Народной Республики

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

Луганской Народной Республики

«Кировский профессиональный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОП 04. ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

2024 г.

Рассмотрено и согласовано методической (цикловой) комиссией

*(наименование комиссии)*

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Луганской Народной Республики по профессии или специальности среднего профессионального образования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

рабочей программы ………………………………………………………………

*(наименование профессии/ специальности, название примерной программы)*

Председатель методической (цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебно-производственной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись Ф.И.О.)

Составители:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность, наименование образовательной организации (учреждения)*

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол №\_\_\_\_\_ заседания МК от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Председатель МК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол №\_\_\_\_\_ заседания МК от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Председатель МК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

**1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ…………………………………………………………….. 1**

**2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …………………………………………………… 3**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………….…………………. 4 -8**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………………………………………………… 9**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………………………………..……………. 10**

**2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ*

**2.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППКРС/ППССЗ в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии/специальности **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании ( в программах повышения квалификации и переподготовки).

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

**2.2. Место дисциплины в структуре ППКРС/ППССЗ:**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ППКРС/ППССЗ.

В процессе освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК4 – Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК6 – Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;

ОК7 – Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

**2.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины учащийся должен уметь:

**-** контролировать качество выполняемых работ;

**-** пользоваться измерительными инструментами.

В результате освоения дисциплины учащийся должен знать:

**-** системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;

**-** допуски и отклонения формы и расположения поверхностей

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

* ПК.1.1. Читать чертежи простых и средней сложности сварных металлоконструкций
* ПК.1.2.Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
* ПК.1.5. Выполнять сборку и подготовку конструкций под сварку.
* ПК.1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

**2.4. Использование часов вариативной части ППКРС/ППССЗ**

*Вариативная часть не используется*

**2.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки учащегося **48** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки учащегося **32** часов; самостоятельной работы учащегося **16** часов.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | | | |  |  | ***Объем часов*** |  |
|  | | | |  |  |  |  |  |
| **Максимальная** | | | | **учебная** | **нагрузка** |  | *48* |  |
| **(всего)** | |  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
| **Обязательная** | | | | **аудиторная** | **учебная** |  | *32* |  |
| **нагрузка (всего)** | | | | |  |  |  |  |
| в том числе: | |  | |  |  |  |  |  |
| лабораторные занятия | | | | |  |  | *4* |  |
| практические занятия | | | | |  |  | *10* |  |
| контрольные работы | | | | |  |  | *Не предусмотрено* |  |
| курсовая работа (проект) | | | | | |  | *Не предусмотрено* |  |
|  | | |  | |  |  |  |  |
| **Самостоятельная** | | | | | **работа** |  | *16* |  |
| **учащегося (всего)** | | | | |  |  |  |  |
| в том числе: | |  | |  |  |  |  |  |
| самостоятельная работа над курсовой  работой (проектом) | | | | | | | *Не предусмотрено* |  |
|  |  |
|  |  | | | | |  |  |  |
| Систематическая проработка конспектов, подготовка к практическим работам, оформление практических работ, составление докладов | | | | | |  | *8* |  |
| Анализ размеров и графическое изображение отклонений допусков размеров. Анализ соединений и определение вида посадки. | | | | | |  | *4* |  |
| Чтение чертежей с изображением допусков формы | | | | | |  | *4* |  |
| *Итоговая аттестация в форме Дифференцированный*  *зачёт* | | | | | | | |  |
|  | |  | |  |  |  | |  |

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)***)* | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении** | | | **14 (11)** |  |
| Тема 1.1.  Общие сведения о допусках и технических измерениях | **Содержание учебного материала** | | 3 |
| 1 | **Допуски и технические измерения.**  Общие понятия о допусках и технических измерениях, цель изучения предмета. |  | *2* |
| 2 | **Взаимозаменяемость как основа комплексной механизации и автоматизации.** Основные условия ее осуществления. |
| 3 | **Стандартизация:** определение; стандарты, их категории. Качество продукции и показатели, применяемые для оценки уровня ее качества. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.   1. Подготовка доклада по теме «Вклад науки в становление и развитие стандартизации» 2. Cоставление конспекта по теме «Межгосударственные стандарты» | | 2 |  |
| Тема 1.2.  Линейные размеры | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Линейные размеры.**  Номинальный, действительный, предельный. Отклонения линейных размеров: верхнее предельное и нижнее предельное. Допуски линейных размеров; поле допуска |  | *2* |
| 2 | **Посадка как сопряжение двух деталей.**  Типы посадок: с зазором, с натягом и переходные Система отверстия и система вала. Квалитет |
| **Практическое занятие** | | 4 |  |
| 1. | Определение отклонений и допусков линейных размеров на сборочно-сварочных чертежах. |
| 2. | Расчет величин предельных размеров, допусков и посадок соединяемых элементов. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3 | Решение задач по теме: «Определение годности деталей по результатам их измерения» |  |  |
|  |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**   1. Составление конспекта по теме «Графическое изображение размеров и отклонений допусков». 2. Подготовка доклада по теме «Применение стандартных систем допусков и посадок» | | 3 |
| **Раздел 2. Общие сведения и расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений и допусков формы и расположения поверхностей .** | | | **19 (12)** |
| Тема 2.1.  Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | **Содержание учебного материала** | | 4 |
| 1 | **Системы допусков и посадок.**  Интервалы размеров, ряды точности, основные отклонения. |  | *2* |
| 2 | **Предельные отклонения размеров.**  Использование таблиц, расчет, нанесение и обозначение посадок на чертежах. Посадки предпочтительного применения. |
| **Практическое занятие** | | 4 |  |
| 1 | Определение характера соединения по обозначению посадки на чертеже |
| 2 | Решение вариативных задач по теме: «Допуски и посадки». |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  1. Составление конспекта по теме «Комбинированные посадки “.  2. Подготовка доклада по теме «Отклонения размеров с неуказанными допусками» | | 5 |
| Тема 2.2.  Допуски формы и расположения поверхностей | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Классификация, обозначение и нанесение на чертеж**  Допусков и отклонения формы и расположения поверхностей |  | *2* |
| 2 | **Параметры и обозначение шероховатости поверхности.**  Основные требования к точности |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Практическое занятие** | 2 |  |
| 1 | Определение допусков и расположения поверхностей на чертежах. |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  1. Составление конспекта по теме «Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей» | | 2 |
| **Раздел 3. Введение в метрологию** | | | **12 (7)** |
| Тема 3.1.  Основы технических измерений | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Средства для измерения линейных размеров.**  Плоскопараллельные концевые меры, штангенинструмент, микрометрический инструмент, нутромер, глубиномер. Универсальный шаблон сварщика |  | *2* |
| 2 | **Допуски и средства измерений углов и гладких конических соединений.**  Угольники, угломеры и угломерные плитки |
| **Практическое занятие** | | 5 |  |
| 1 | Выбор средств измерений по чертежу с помощью таблиц предельных погрешностей инструмента и допускаемых погрешностей измерений |
| 2 | Измерение линейных размеров с помощью универсальных средств измерений |
| 3 | Измерение углов и определение конусности детали с помощью угольника и угломера |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.  1.Подготовка доклада по теме «Метрология: основные определения; методы и виды измерений; погрешности измерений» | | 5 |
|  | **Дифференцированный зачет** | | **2** |
| **Всего** | | | **48 (32)** |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета. Учебный кабинет совмещён с кабинетом профессиональных модулей.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* справочные таблицы по определению предельных отклонений, сборочные чертежи сварных конструкций, детали с различной обработкой поверхности;
* комплект измерительного инструмента: рулетка, штангенциркуль, микрометр, универсальный шаблон сварщика, угольник, угломер;

- дидактический материал.

Технические средства обучения:

- диапроектор;

- ноутбук

**4.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

*Основные источники:*

* 1. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, - 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 368 с.

*Дополнительные источники:*

1. Зайцев С. А., Толстов А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: ОИЦ “ Академия”,2009.
2. <https://multiurok.ru/files/kompliekt-liektsii-po-uchiebnoi-distsiplinie-dopuski-i-tiekhnichieskiie-izmierieniia.html>
3. <https://nsportal.ru/npo-spo/transportnye-sredstva/library/2022/06/16/konspekt-po-predmetu-dopuski-i-tehnicheskie>

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, проектов, исследований*.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Коды формируемых профессиональных и общих компетенций** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** | |
| **Уметь:** |  | |  |
| контролировать качество выполняемых работ | ОК1 | | практические работы |
| **Знать:** |  | |  |
| системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности | ПК 1.5, ПК 1.6, ОК4 | | практические работы, тестовые задания, самостоятельная работа |
| допуски и отклонения формы и расположения поверхностей | ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 1.6, ОК4 | | тестовые задания, практические работы, дифференцированный зачет, самостоятельная работа |