

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**междисциплинарного курса**

**МДК.04.03 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**22.02.05 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии металлургических дисциплин

Протокол от 15 мая 2023 года №5

Председатель методической комиссии  И.О. Гончарова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА              | 4    |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА                    | 6    |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА                 | 7    |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА   | 10   |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 13   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.04.03 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

## **1.1 Область применения программы междисциплинарного курса**

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее – рабочая программа) **МДК.04.03 Метрологическое обеспечение** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальности **22.02.05 Обработка металлов давлением**.

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

## **1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса**

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен

### **уметь:**

выбирать методы контроля, соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции;

анализировать и осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением с использованием автоматизированной системы управления, компьютерных и телекоммуникационных средств;

применять методы предупреждения, обнаружения и устранения дефектов выпускаемой продукции;

### **знать:**

основы автоматизации производственных процессов и процессов контроля качества продукции;

методику обнаружения различных дефектов продукции, возникающих при отклонении от технологии производства, и меры по их предупреждению и устранению;

### **иметь практический опыт:**

контроля и управления качеством выпускаемой продукции;

оформления технической, технологической и нормативной документации.

**1.3 Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена** *(данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей*

программы)

| №<br>п/п | Дополнительные<br>профессиональные<br>компетенции | Дополнительные<br>знания, умения | №,<br>наименования<br>темы | Количество<br>часов | Обоснование<br>включения в<br>программу |
|----------|---|----------------------------------|----------------------------|---------------------|---|
| 1        |   |                                  |                            |                     |   |

**1.4 Количество часов на освоение программы  
междисциплинарного курса:**

всего – 62 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 62 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 42 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 20 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения рабочей программы междисциплинарного курса является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальности.

| Код     | Наименование результата обучения  |
|---------|---|
| ПК 4.1. | Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.   |
| ПК 4.2. | Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.  |
| ПК 4.3. | Оценивать качество выпускаемой продукции.   |
| ПК 4.4. | Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.  |
| ПК 4.5. | Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.  |
| 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   |
| ОК 08   | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |
| ОК 09   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1 Тематический план междисциплинарного курса МДК.04.03 Метрологическое обеспечение

| Коды компетенций                                   | Наименование тем   | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса |  |  |                                    |  |
|--|--|-------------|--|--|--|------------------------------------|--|
|  |  |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся           |  |  | Самостоятельная работа обучающихся |  |
|  |  |             | Всего, часов   | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч. курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                       | в т.ч. курсовая работа (проект), часов |
| <i>1</i>   | <i>2</i>   | <i>3</i>    | <i>4</i>   | <i>5</i>   | <i>6</i>                               | <i>7</i>                           | <i>8</i>                               |
| ПК 4.1 – 4.5<br>ОК. 1-9                            | <b>Тема 1.1</b> Осуществление метрологического обеспечения | 24          | 16   | 6  |  | 8                                  |  |
| ПК 4.1 – 4.5<br>ОК. 1-9                            | <b>Тема 1.2</b> Контроль качества готовой продукции        | 38          | 26   | 14   |  | 12                                 |  |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |  |             |  |  |  |                                    |  |
| <b>Всего часов:</b>                                |  | <b>62</b>   | <b>42</b>  | <b>20</b>  |  | <b>20</b>                          |  |

### 3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине МДК.04.03 Метрологическое обеспечение

| Наименование разделов и тем                         | Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |   | Объем часов |
|---|--|---|-------------|
| 1   | 2  |   | 3           |
| <b>VIII семестр</b>                                 |  |   |             |
| Тема 1.1 Осуществление метрологического обеспечения | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |             |
|   | 1  | Общие сведения о метрологии и метрологическом обеспечении.  | 2           |
|   | 2  | Единицы и системы единиц физических величин.  | 2           |
|   | 3  | Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.   | 2           |
|   | 4  | Измерение физических величин. Средства измерения.   | 2           |
|   | 5  | Метрологическая экспертиза технической документации.  | 2           |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |             |
|   | 1  | Физические величины в системе СИ.   | 2           |
|   | 2  | Расчет погрешностей.  | 2           |
|   | <b>Контрольная работа</b>  |   | 2           |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  |   |             |
|   | 1  | Международные метрологические организации.  | 4           |
|   | 2  | Эталоны основных единиц измерений.  | 4           |
| Тема 1.2 Контроль качества готовой продукции        | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |             |
|   | 1  | Основные понятия и определения в области качества продукции. Показатели качества различных видов прокатной продукции. | 2           |
|   | 2  | Контроль размеров, формы полосы, механических средств, структуры, качества поверхности, внутренних дефектов.          | 2           |
|   | 3  | Методика проведения испытаний, отбор проб. Статистические методы контроля механических средств.                       | 2           |
|   | 4  | Методы неразрушающего контроля. Физические методы дефектоскопии   | 2           |
|   | 5  | Аппаратура, которая используется при не разрушающем контроле качества продукции.                                      | 2           |



| 1   | 2                             |   | 3         |
|---|-------------------------------|---|-----------|
|   | 6                             | Перспективы автоматизации контроля качества продукции прокатного производства.<br>Автоматизация контроля процесса прокатки. | 2         |
|   | <b>Практические занятия</b>   |   |           |
|   | 1                             | Контроль качества изделий.  | 4         |
|   | 2                             | Методы контроля.  | 4         |
|   | 3                             | Методы обнаружения дефектов.  | 4         |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> |   |           |
|   | 1                             | Измерение силовых параметров при прокатке.  | 4         |
|   | 2                             | Методы механических испытаний металлов.   | 4         |
|   | 3                             | Приборы для измерения размеров заготовки.   | 4         |
| Промежуточная аттестация: <b>дифференцированный зачет</b> |                               |   | 2         |
| <b>Всего часов:</b>                                       |                               |   | <b>62</b> |

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

##### **4.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета теоретического обучения «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
комплект учебно-методической документации..

##### **Технические средства обучения:**

компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения;  
мультимедиа-проектор;  
обучающие видеофильмы.

##### **4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися междисциплинарного курса должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю междисциплинарного курса.

Преподавание междисциплинарного курса должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин как: «Основы экономики организации», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Теплотехника», «Основы металлургического производства», «Химические и физико-химические методы анализа», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Основы

экономики организации», «Менеджмент», «Безопасность жизнедеятельности» по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

**Теоретические занятия** должны проводиться в учебном кабинете «Метрологии, стандартизации и сертификации» согласно Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Луганской Народной Республики СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

**промежуточный контроль:** дифференцированный зачет.

#### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой междисциплинарного курса. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

#### **4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Правиков, Ю. М. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие для вузов / Ю. М. Правиков, Г. Р. Муслина. – Москва: Кнорус, 2011. – 237 с.
2. Таныгин В.А. Основы стандартизации и управление качеством продукции: учебное пособие для техникумов. М.: Издательство стандартов. 1989. – 208 с.

Дополнительные источники:

1. Маркин Н.С., Ершов В.С. Метрология. Введение в специальность: учебное пособие для техникумов. М.: Издательство стандартов. 1991. – 208 с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)   | Основные показатели<br>оценки результатов   | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов<br>обучения  |
|--|---|---|
| <b>уметь:</b>  |   |   |
| выбирать методы контроля, соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции;                                      | объяснение методов контроля качества и участие в применении определенных методов контроля качества с учетом сортамента продукции;   | Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему. Контрольная тестовая работа. Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях. |
| применять методы предупреждения, обнаружения и устранения дефектов выпускаемой продукции;  | объяснение способов и участие в проведении оценки качества с учетом сортамента продукции;<br>предупреждение появления, обнаружение и устранение возможных дефектов выпускаемой продукции. |   |
| <b>знать:</b>  |   |   |
| основы автоматизации производственных процессов и процессов контроля качества продукции;   | оценивание качества выпускаемой продукции в соответствии с нормативными документами;  | Выполнение практического задания в соответствии с требованиями к нему. Дифференцированный зачет по окончании дисциплины.  |
| методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;   | выбирать соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для ведения технологического процесса;  |   |
| методику обнаружения различных дефектов продукции, возникающих при отклонении от технологии производства, и меры по их предупреждению и устранению | владеть методикой обнаружения различных дефектов продукции, возникающих при отклонении от технологии производства.  |   |