

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ  
«профессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)  
(Направленность: Обработка металлов давлением)**

Квалификация: техник

Форма обучения  
очная на базе основного общего образования

**Магнитогорск, 2024**

Рабочая программа профессионального модуля «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» сентября 2023 г. № 718.

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

*Разработчик (и):*

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Оксана Александровна Миронова

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Металлургии и обработки металлов  
давлением»

Председатель О.В. Шелковникова

Протокол № 5 от «31» января 2024 г.           

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «21» февраля 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ .....      | 4  |
| 1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы.....              | 4  |
| 1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля .....    | 4  |
| 1.3 Трудоемкость профессионального модуля .....                                 | 10 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....                         | 11 |
| 2.1 Структура профессионального модуля .....                                    | 11 |
| 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля.....                | 13 |
| 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий .....                          | 24 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...              | 26 |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение .....                                   | 26 |
| 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы ..... | 27 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ .....      | 29 |
| 4.1 Текущий контроль .....                                                      | 29 |
| 4.2 Промежуточная аттестация .....                                              | 29 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....                                   | 34 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....                                    | 36 |

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Освоение профессий рабочих, должностей служащих**

## **1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение профессиональной деятельностью по профессии 11486 «Волоочильщик проволоки».

Модуль ПМ.03 «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» включен обязательную часть образовательной программы для специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства).

## **1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

| <b>Код</b>    | <b><i>Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций</i></b>                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 3</b>   | Освоение профессий рабочих, должностей служащих                                             |
| <b>ПК 3.1</b> | Вести технологический процесс на однократных однократных и многократных волоочильных станах |

| <b>Код</b>   | <b><i>Наименование общих компетенций</i></b>                                                                                                                 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                                           |
| <b>ОК 02</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| <b>ОК 04</b> | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                              |
| <b>ОК 09</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                         |

Формируемые общие компетенции интегрированы с заявляемыми ОАО «ММК-МЕТИЗ» обобщенными поведенческими моделями специалиста на рабочем месте (корпоративными компетенциями):

| <b>Код</b>  | <b><i>Наименование общих компетенций</i></b> |
|-------------|----------------------------------------------|
| <b>КК 1</b> | Приверженность культуре безопасности         |
| <b>КК 2</b> | Ответственность                              |
| <b>КК 3</b> | Работа в команде                             |
| <b>КК 4</b> | Эффективная коммуникация                     |
| <b>КК 5</b> | Ориентация на результат                      |
| <b>КК 6</b> | Стремление к развитию                        |
| <b>КК 7</b> | Инициативность                               |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

| ПК                                                                                                    | Индекс ИДК                                                                                                                                                      | Результаты освоения                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                 | Владеет навыками                                                                                                                                                 | Умеет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знает                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 3.1<br>Вести технологический процесс на однониточных однократных и многократных волочильных станах | ПК 3.1.1<br>Выполняет вспомогательные операции технологического процесса волочения металлопроката на однониточных однократных и многократных волочильных станах | Н.3.1.1<br>Выполнения вспомогательных операций технологического процесса волочения металлопроката на однониточных однократных и многократных волочильных станах; | У 3.1.1<br>Определять отклонения параметров текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования однократных и многократных волочильных станов, средств индивидуальной защиты, связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования от установленных значений;<br>У 3.1.2 определять тип волокна и технологическую смазку в зависимости от вида производимой продукции;<br>У 3.1.3 оценивать качество и необходимое количество технологической смазки в процессе волочения;<br>У 3.1.4 определять соответствие требованиям технических условий | З 3.1.1<br>Устройство, принцип работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, волочильного инструмента участка волочения;<br>З 3.1.2<br>требования технологических инструкций по волочению металлопроката на однониточных однократных и многократных волочильных станах;<br>З 3.1.4 правила приемки металла, предназначенного для волочения;<br>З 3.1.5 виды дефектов металла, направляемого на волочение;<br>З 3.1.6 способы подготовки металлопроката и их влияние |

|  |                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             |                                                                                                                        | <p>поступившего металла для волочения;</p> <p>У 3.1.5 устанавливать технологический инструмент на однониточных однократных и многократных волочильных станах;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>на качество металла при волочении;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p>ПК 3.1.2</p> <p>Ведет технологический процесс волочения металлопроката на однониточных однократных и многократных волочильных станах</p> | <p>Н.3.1.2</p> <p>Ведения технологического процесса на однониточных однократных и многократных волочильных станах;</p> | <p>У 3.1.6</p> <p>Производить подналадку технологического оборудования однониточных однократных и многократных волочильных станов;</p> <p>У 3.1.7 извлекать отработанные волокна из оправ;</p> <p>У 3.1.8 обрезать торцы проволоки перпендикулярно к ее оси;</p> <p>У 3.1.9 визуально определять наличие дефектов на поверхности металла перед волочением для отбраковки;</p> <p>У 3.1.10 отбирать представительные пробы для определения физико-механических и металлографических свойств готового металла;</p> <p>У 3.1.11 применять контрольно-измерительный инструмент для измерения геометрических размеров</p> | <p>З 3.1.7</p> <p>Правила и порядок установки (смены) технологического инструмента на однониточных однократных и многократных волочильных станах;</p> <p>З 3.1.8 виды волокон и технологических смазок;</p> <p>З 3.1.9 конструкцию и порядок сборки волокон;</p> <p>З 3.1.10 устройство, принцип работы и правила эксплуатации оборудования для взвешивания, маркировки и упаковки металла;</p> |

|  |                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                              |  | <p>поступающего металлопроката;<br/>У 3.1.12 безопасно устанавливать, снимать бунты, катушки на размоточном устройстве волочильного стана;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p>ПК 3.1.3<br/>Выполняет комплекс завершающих операций технологического процесса волочения металлопроката на однониточных однократных и многократных волочильных станах</p> |  | <p>У 3.1.13<br/>Выполнять съем и взвешивание произведенной продукции, увязку, маркировку, упаковку, оформление сопроводительной документации;<br/>У 3.1.14 проверять исправность весов и производить проверку и настройку мерительного инструмента;<br/>У 3.1.15 применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом на участке волочения;<br/>У 3.1.16 использовать программное обеспечение рабочего места волочильщика;</p> | <p>З 3.1.11<br/>Требования нормативно-технической документации к параметрам и качеству готовой продукции, критерии оценки качества готовой продукции, виды брака и способы его предупреждения, выявления и устранения;<br/>З 3.1.12<br/>назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента;<br/>З 3.1.13<br/>порядок и правила взвешивания, увязки, маркировки, упаковки произведенной продукции, оформления</p> |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                      |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                      | сопроводительной документации;<br>З 3.1.14<br>правила укладки, связки и транспортировки готовой продукции; |
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи |  | Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;           | Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;          |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                          | Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;                           |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Уо 01.03 определять этапы решения задачи;                                                            |                                                                                                            |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Уо 01.04 составлять план действий;                                                                   |                                                                                                            |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Уо 01.05 определять необходимые ресурсы;                                                             |                                                                                                            |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Уо 01.06 реализовывать составленный план;                                                            |                                                                                                            |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); |                                                                                                            |
|                                                                                                             | ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.                                                                                                                                                                    |  | Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;     | Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональ               |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  |                                                                                                                        |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  |                                                                                                                        | ном и/или социальном контексте;                                                                              |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  | Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      | Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                   |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  |                                                                                                                        | Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                  |
| ОК 02<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | ОК 02.2<br>Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации                  |  | Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  | Уо 02.03 планировать процесс поиска;                                                                                   |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  | Уо 02.04 структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;                       | Зо 02.02 приемы структурирования информации;                                                                 |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  | Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         | Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;                                                    |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |  | Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                       | ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач |  | Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;                                                             | Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в |

|                                                                                              |                                                                                            |  |                                                                                                                            |                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              |                                                                                            |  |                                                                                                                            | профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;                                  |
| ОК 04<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                     | ОК 04.2<br>Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности |  | Уо 04.02 эффективно работать в команде;                                                                                    | Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды                                               |
|                                                                                              |                                                                                            |  | Уо 04.03 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                       |                                                                                                               |
| ОК 09<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике      |  | Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате; | Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате; |

### 1.3 Трудоемкость профессионального модуля

| Наименование составных частей профессионального модуля | Объем в часах            | В т.ч. в форме практической подготовки |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| Теоретические занятия                                  | 36                       |                                        |
| Практические занятия                                   | 24                       | 24                                     |
| Лабораторные занятия                                   | 30                       | 30                                     |
| Курсовая работа (проект)                               | -                        |                                        |
| Консультации                                           | 6                        |                                        |
| Самостоятельная работа                                 | -                        |                                        |
| Практика, в т.ч.:                                      |                          |                                        |
| учебная                                                | -                        |                                        |
| производственная                                       | 468                      |                                        |
| Промежуточная аттестация                               | Квалификационный экзамен |                                        |
| Всего                                                  | 564                      |                                        |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

### 2.1 Структура профессионального модуля ПМ.03 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

| Коды ИДК<br>ОК/ПК                                                                                                                | Наименования разделов<br>профессионального модуля/МДК                                                                            | Формы промежуточной<br>аттестации (семестр) |        |                |                  |                 | Объем профессионального модуля, час. |                           |       |                              |               |                         |                         |                             |              | Промежуточная<br>аттестация |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|----------------|------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|-------|------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                  | Экзамены                                    | Зачеты | Диффер. зачеты | Курсовые проекты | Курсовые работы | Объем ОП, час с<br>учетом практики   | Самостоятельная<br>работа | Всего | с преподавателем             |               |                         |                         |                             |              |                             |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                  |                                             |        |                |                  |                 |                                      |                           |       | в том числе                  |               |                         |                         |                             |              |                             |
| 1                                                                                                                                | 2                                                                                                                                | 3                                           | 4      | 5              | 6                | 7               | 8                                    | 9                         | 10    | в практической<br>подготовке | лекции, уроки | практические<br>занятия | лабораторные<br>занятия | курсовой проект<br>(работа) | Консультации | 17                          |
| ПК 3.1<br>ПК 3.1.1<br>ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09<br>КК 1<br>КК2<br>КК3<br>КК4<br>КК5<br>КК6<br>КК7 | Раздел 1 Освоение профессий рабочих, должностей служащих<br>МДК 03.01 Выполнение работ по профессии 11486 Волоочильщик проволоки | 6                                           |        | 6              | -                | -               | 96                                   |                           | 96    | 54                           | 36            | 24                      | 30                      |                             | 6            | 6                           |
| ПК 3.1<br>ПК 3.1.1<br>ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.3<br>ОК 01<br>ОК 02                                                                     | Производственная практика                                                                                                        |                                             | 6      |                |                  |                 | 468                                  |                           | 468   | 468                          |               |                         |                         |                             |              |                             |

|                                                                                                                                                                         |                          |   |   |   |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|---|---|--|--|-----|--|-----|--|--|--|--|--|--|----|
| <b>ОК 04</b><br><b>ОК 09</b><br>КК 1<br>КК2<br>КК3<br>КК4<br>КК5<br>КК6<br>КК7                                                                                          |                          |   |   |   |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  |    |
| <b>ПК 3.1.1</b><br><b>ПК 3.1.2</b><br><b>ПК 3.1.3</b><br><b>ОК 01</b><br><b>ОК 02</b><br><b>ОК 04</b><br><b>ОК 09</b><br>КК 1<br>КК2<br>КК3<br>КК4<br>КК5<br>КК6<br>КК7 | Квалификационный экзамен | 6 |   |   |  |  |     |  |     |  |  |  |  |  |  | 12 |
|                                                                                                                                                                         | <b>Всего</b>             | 6 | 6 | 6 |  |  | 564 |  | 564 |  |  |  |  |  |  | 18 |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч. | Код ИДК ПК, ОК, КК                                | Коды осваиваемых элементов компетенций                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                    | 3                                                                     |                                                   | 4                                                                            |
| <b>Раздел 1. Освоение профессий рабочих, должностей служащих</b>                          |                                                                                                                                                                      | <b>564</b>                                                            |                                                   |                                                                              |
| <b>МДК 03.01 Выполнение работ по профессии 11486 Волочильщик проволоки</b>                |                                                                                                                                                                      | <b>96</b>                                                             |                                                   |                                                                              |
| <b>Тема 1.1 Технологические схемы производства проволоки</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                    | <b>4</b>                                                              |                                                   |                                                                              |
|                                                                                           | 1. Классификация проволоки                                                                                                                                           | 2                                                                     | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5    | У 3.1.4<br>З 3.1.2<br>З 3.1.4<br>З 3.1.1<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03 |
|                                                                                           | 2. Технологические схемы производства проволоки                                                                                                                      | 2                                                                     | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5    | У 3.1.4<br>З 3.1.2<br>З 3.1.4<br>З 3.1.1<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03 |
|                                                                                           | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                                                                                                                 |                                                                       |                                                   |                                                                              |
|                                                                                           | Лабораторное занятие №1. Устройство и принцип работы волочильного стана ВС-350/1                                                                                     | 4                                                                     | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 04.2<br>КК 6 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>У 3.1.5<br>З 3.1.1                          |

|                                                            |                                                                                        |          |                                                |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                        |          | КК 5<br>КК3<br>КК4                             | З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06                                  |
|                                                            | Практическое занятие №1. Составление маршрута волочения для проволоки круглого сечения | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06 |
| <b>Тема 1.2 Подготовка поверхности металла к волочению</b> | <b>Содержание</b>                                                                      | <b>4</b> |                                                |                                                                                                     |
|                                                            | 1. Способы удаления окалины с поверхности металла перед волочением                     | 2        | ПК 3.1.1<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03             |
|                                                            | 2. Дополнительные операции по подготовке металла к волочению                           | 2        | ПК 3.1.1<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03             |
|                                                            | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                                   | <b>8</b> |                                                |                                                                                                     |
|                                                            | Лабораторное занятие №2. Исследование влияния                                          | 4        | ПК 3.1.2                                       | У 3.1.1                                                                                             |

|                                                      |                                                                                                      |          |                                                             |                                                                                                                |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | единичной степени деформации на энергосиловые параметры процесса                                     |          | ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 04.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК3<br>КК4 | У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>У 3.1.5<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06 |
|                                                      | Практическое занятие №2. Расчет маршрута волочения для производства сварочной и арматурной проволоки | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК2       | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06            |
| <b>Тема 1.3 Основы волочения проволоки и прутков</b> | <b>Содержание</b>                                                                                    | <b>6</b> |                                                             |                                                                                                                |
|                                                      | 1. Единичные и суммарные обжатия при волочении                                                       | 2        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.01<br>ОК 01.02<br>КК5<br>КК6              | У 3.1.1.<br>З 3.1.1<br>Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                            |
|                                                      | 2. Температура и скорость волочения                                                                  | 2        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.01<br>ОК 01.02<br>КК5<br>КК6              | У 3.1.1.<br>З 3.1.1<br>Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                            |
|                                                      | 3. Однократное и многократное волочение                                                              | 2        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.01<br>ОК 01.02                            | У 3.1.1.<br>З 3.1.1<br>Уо 01.01                                                                                |

|                                          |                                                                                                   |          |                                                                             |                                                                                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                   |          | КК5<br>КК6                                                                  | Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                          |
|                                          | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                                              |          |                                                                             |                                                                                                                           |
|                                          | Лабораторное занятие №3. Влияние скорости волочения на энергосиловые параметры процесса волочения | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 04.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК3<br>КК4     | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>У 3.1.5<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06 |
|                                          | Практическое занятие №3.Определение размеров исходной заготовки для волочения                     | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                              | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06                       |
| <b>Тема 1.4 Волочильное оборудование</b> | <b>Содержание</b>                                                                                 | <b>8</b> |                                                                             |                                                                                                                           |
|                                          | 1. Классификация волочильного оборудования                                                        | 2        | ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.1<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.2<br>КК5<br>КК6<br>КК 2 | У 3.1.1<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                             |
|                                          | 2. Машины однократного и многократного волочения                                                  | 2        | ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.1                                                        | З 3.1.2<br>У 3.1.2                                                                                                        |

|  |                                                                                             |   |                                                                             |                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                             |   | ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.2<br>КК5<br>КК6<br>КК 2                         | Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                     |
|  | 3. Узлы и детали волочильных машин                                                          | 2 | ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.1<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.2<br>КК5<br>КК6<br>КК 2 | З 3.1.11<br>У 3.1.1<br>3.1.1.2<br>3.1.1.1<br>У 3.1.6<br>У3.1.12<br>Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                  |
|  | 4. Вспомогательное оборудование и приспособления для волочения                              | 2 | ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.3<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.2<br>КК5<br>КК6<br>КК 2 | З.3.1.4<br>З.3.1.1<br>З 3.1.12<br>З 3.1.13<br>З 3.1.14<br>У 3.1.5<br>У 3.1.1<br>У 3.1.12<br>У 3.1.13<br>У 3.1.14<br>Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02 |
|  | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                                        |   |                                                                             |                                                                                                                                                                  |
|  | Лабораторное занятие №4. Влияние технологической смазки на энергосиловые параметры процесса | 4 | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2                                              | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.3                                                                                                                                    |

|                                        |                                                                                 |          |                                                                                       |                                                                                          |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                 |          | ОК 04.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК 3<br>КК4                                                | У 3.1.5<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06 |
|                                        | Практическое занятие №4. Характер течения металла при волочении круглых прутков | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                                        | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03  |
| <b>Тема 1.5 Волочильный инструмент</b> | <b>Содержание</b>                                                               | <b>4</b> |                                                                                       |                                                                                          |
|                                        | 1. Общие сведения о волочильном инструменте. Виды волок                         | 2        | ПК 3.1.1<br>ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.3<br>ОК 09.3<br>КК5<br>КК6<br>КК4 | У 3.1.2<br>У 3.1.5<br>З.3.1.2<br>З.3.1.8<br>Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02 |
|                                        | 2. Оборудование для обработки волок. Контроль качества волок                    | 2        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.3<br>ОК 09.3<br>КК5<br>КК6<br>КК4             | У 3.1.5<br>З.1.1.2<br>З.1.1.1<br>Уо 01.01<br>Уо 01.05<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02            |
|                                        | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                            |          |                                                                                       |                                                                                          |
|                                        |                                                                                 |          |                                                                                       |                                                                                          |

|                                      |                                                                                                        |          |                                                                          |                                                                                                                           |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Лабораторное занятие №5. Исследование упрочнения сталей и сплавов при холодной пластической деформации | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 04.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК 3<br>КК4 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>У 3.1.5<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06 |
|                                      | Практическое занятие №5. Подготовка структуры и поверхности стали к волочению                          | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                           | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03                                     |
|                                      | Практическое занятие №6. Определение энергосиловых параметров волочения круглых прутков                | 2        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК2                    | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.4<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03                                   |
| <b>Тема 1.6 Смазка при волочении</b> | <b>Содержание</b>                                                                                      | <b>2</b> |                                                                          |                                                                                                                           |
|                                      | 1. Назначения смазки при волочении и требования к ней.<br>Составы смазок при волочении                 | 2        | ПК 3.1.1<br>ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5               | У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>З 3.1.8<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03                                                         |

|                                              |                                                                                          |          |                                                                          |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                                     |          |                                                                          |                                                                                                                                          |
|                                              | Лабораторное занятие №6. Определение коэффициента трения при волочении косвенным методом | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 04.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК 3<br>КК4 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>У 3.1.5<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06                |
|                                              | Практическое занятие №7. Выбор смазки для волочения проволоки                            | 2        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                           | У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03                                                  |
| <b>Тема 1.7 Покрывтия стальной проволоки</b> | <b>Содержание</b>                                                                        | <b>4</b> |                                                                          |                                                                                                                                          |
|                                              | 1. Подготовка поверхности проволоки к покрытию                                           | 2        | ПК 3.1.1<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                           | У 3.1.6<br>У 3.1.7<br>У 3.1.8<br>У 3.1.9<br>У 3.1.10<br>З 3.1.11<br>З 3.1.12<br>З 3.1.13<br>З 3.1.14<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03 |

|                                                             |                                                                             |          |                                                                           |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | 2. Горячее цинкование и меднение стальной проволоки                         | 2        | ПК 3.1.3<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                            | У 3.1.15<br>У 3.1.6<br>З 3.1.11<br>З 3.1.12<br>З 3.1.13<br>З 3.1.14<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03                   |
|                                                             | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                        |          |                                                                           |                                                                                                                           |
|                                                             | Лабораторное занятие №7 Работа на тренажере – эмуляторе «Волоочильный стан» | 4        | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.3<br>КК 6<br>КК 5<br>КК 3<br>КК 4 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>У 3.1.5<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03<br>Зо 09.06 |
| <b>Тема 1.8 Отделка, упаковка, связка готовой продукции</b> | <b>Содержание</b>                                                           | <b>4</b> |                                                                           |                                                                                                                           |
|                                                             | 1. Виды брака проволоки и меры борьбы с ним                                 | 2        | ПК 3.1.3<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                            | У 3.1.13<br>У 3.1.14<br>У 3.1.15<br>У 3.1.16<br>З 3.1.11<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                |     |                                                                                      |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                |     |                                                                                      |                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2. Отделочные операции для готовой продукции                                                   | 2   | ПК 3.1.3<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>КК 6<br>КК 5                                       | У 3.1.13<br>У 3.1.14<br>У 3.1.15<br>У 3.1.16<br>З 3.1.11<br>З 3.1.12<br>З 3.1.13<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>                                           |     |                                                                                      |                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лабораторное занятие №8. Методы оценки качества поверхности проволоки и механические испытания | 2   | ПК 3.1.2<br>ОК 01.1<br>ОК 01.2<br>ОК 02.3<br>ОК 04.2<br>КК 6<br>КК 5<br>КК 3<br>КК 4 | У 3.1.1<br>У 3.1.2<br>У 3.1.3<br>У 3.1.5<br>З 3.1.1<br>З 3.1.2<br>З 3.1.6<br>Уо 01.04<br>Уо 02.04<br>Зо 01.03        |
| <b>Производственная практика. Виды работ</b><br>Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, о состоянии рабочего места волочильщика, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению.<br>Проверка состояния ограждений и работоспособности основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования, средств индивидуальной защиты, связи, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, противопожарного оборудования на участке волочения.<br>Подготовка к работе волочильного оборудования, инструмента, тары, приспособлений и технологической смазки. |                                                                                                | 468 |                                                                                      |                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|
| Подготовка металла к волочению.<br>Засыпка (заливка в случае мокрого волочения) волочильной смазки.<br>Контроль качества подсмазочного слоя металлопроката перед волочением.<br>Установка бунта, катушки на размоточное устройство волочильного стана.<br>Извлечение волок из оправ (в случае необходимости их замены), протирка волок по окончании цикла волочения.<br>Отбор образцов произведенной продукции на физико-механические и металлографические испытания.<br>Контроль геометрических параметров и качества поверхности готовой продукции.<br>Оформление сопроводительной документации на произведенную продукцию.<br>Съем, увязка, маркировка, упаковка продукции - мотков, бунтов или пачек продукции.<br>Сдача в фильерную мастерскую отработанных волок.<br>Сбор, сортировка отбракованного металла и отходов по группам.<br>Чистка обслуживаемого оборудования.<br>Уборка рабочего места волочильщика.<br>Ведение агрегатного журнала и учетной документации волочильщика. |            |  |  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>564</b> |  |  |

### 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

| Темы лабораторных и практических занятий                                                                       | Содержание (краткое описание), например<br>«формирование умений рассчитывать коэффициент обжата заготовки» или<br>«формирование умений виртуальной выплавки стали в кислородном конвертере 360 тонн с верхней продувкой» | Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МДК.03.01 Выполнение работ по профессии 11486 Волочильщик проволоки</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
| Лабораторные занятия                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
| Лабораторное занятие №1. Устройство и принцип работы волочильного стана ВС-350/1                               | Изучение устройства и принципа работы волочильного стана, правила техники безопасности при работе на нем                                                                                                                 | Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан ВС-350/1                                            |
| Лабораторное занятие №2. Исследование влияния единичной степени деформации на энергосиловые параметры процесса | Изучение влияния степени деформации на усилие волочения на примере протягивания стальной проволоки через волоку диаметром 2,8 мм                                                                                         | Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан ВС-350/1                                            |
| Лабораторное занятие №3. Влияние скорости волочения на энергосиловые параметры процесса волочения              | Формирование умений рассчитывать усилие волочения в прямой зависимости от скорости волочения.                                                                                                                            | Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан ВС-350/1                                            |
| Лабораторное занятие №4. Определение коэффициента трения при волочении косвенным методом                       | Изучение влияния коэффициента трения на усилие волочения со смазкой и без.                                                                                                                                               | Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан ВС-350/1                                            |
| Лабораторное занятие №5. Исследование упрочнения сталей и сплавов при холодной пластической деформации         | Изучение влияния суммарной степени деформации на механические свойства проволоки                                                                                                                                         | Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан ВС-350/1                                            |
| Лабораторное занятие №6. Влияние технологической смазки на энергосиловые параметры процесса волочения          | Изучение принципа расчета коэффициента трения по усилию волочения полученного экспериментальным путем.                                                                                                                   | Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан ВС-350/1                                            |
| Лабораторное занятие №7 Работа на тренажере – эмуляторе «Волочильный стан»                                     | Изучение процесса волочения проволоки на точной модели волочильного стана.                                                                                                                                               | Тренажер – эмулятор «Волочильный стан»                                                                           |
| Лабораторное занятие №8. Методы оценки качества поверхности проволоки и механические испытания                 | Определение качества проволоки и ее механические свойства с помощью метрологического инструмента                                                                                                                         | Программно-аппаратные комплексы «Ультразвуковой контроль металлов» (с ПК) Переносной твердомер ТБ-5013 (Бринель) |

|                                                                                                      |                                                                                                                                           |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                                           |              |
| Практические занятия                                                                                 |                                                                                                                                           |              |
| Практическое занятие №1. Составление маршрута волочения для проволоки круглого сечения               | Изучение методики расчета маршрута волочения проволоки круглого сечения на основе паспортных данных.                                      | Не требуется |
| Практическое занятие №2. Расчет маршрута волочения для производства сварочной и арматурной проволоки | Изучение методики расчета маршрута волочения сварочной проволоки с использованием связи между вытяжкой и обжатием.                        | Не требуется |
| Практическое занятие №3. Определение размеров исходной заготовки для волочения                       | Формирование умений определения диаметра заготовки для волочения при построении технологической цепочки процесса.                         | Не требуется |
| Практическое занятие №4. Характер течения металла при волочении круглых прутков                      | Изучение характера взаимного перемещения частиц металла в деформационной зоне при волочении симметричных профилей                         | Не требуется |
| Практическое занятие №5. Подготовка структуры и поверхности стали к волочению                        | Изучение характера течения металла в различных схемах волочения сплошных профилей круглого, прямоугольного и сложного поперечного сечения | Не требуется |
| Практическое занятие №6. Определение энергосиловых параметров волочения круглых прутков              | Изучение основных технологических параметров получения проволоки из различных металлов и сплавов                                          | Не требуется |
| Практическое занятие №7. Выбор смазки для волочения проволоки                                        | Составление сравнительного анализа применения технологических смазок с их техническими характеристиками                                   | Не требуется |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

| Тип и наименование специального помещения                                                                               | Оснащение специального помещения, включая программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зона под вид работ «Мастерская Технологии листового сортового и метизного производства им. В.Л. Колмогорова»            | <p>Автоматизированный лабораторный прокатный стан ДУО-130</p> <p>Автоматизированный лабораторный однократный волочильный стан</p> <p>Тренажерный комплекс с реальными пультами управления "Печь с шагающими балками"</p> <p>Тренажерные комплексы с реальными пультами управления «Вальцовщик стана холодной прокатки: участок дрессировки и правки оцинкованной полосы»</p> <p>Тренажерный комплекс с реальными пультами управления "Линия загрузки заготовок"</p> <p>MS Windows</p> <p>Calculate Linux Desktop</p> <p>MS Office</p> <p>7 Zip</p> |
| Зона под вид работ Лаборатория-мастерская «Дефектоскопия и неразрушающий контроль металлов и изделий» им. П. П. Аносова | <p>Программно-аппаратные комплексы «Ультразвуковой контроль металлов» (с ПК)</p> <p>Типовые комплекты лабораторного оборудования</p> <p>"Визуально-измерительный контроль металла и сварных соединений"</p> <p>Динамические твердомеры NOVOTEST Т-Д2</p> <p>Переносной твердомер ТБ-5013 (Бринель)</p> <p>Твердомер переносной ТКП-1(Роквел)</p> <p>Машина учебная испытательная МИ-40У</p> <p>Стенд лабораторный по сопротивлению материалов-СМ 2</p> <p>MS Windows</p> <p>Calculate Linux Desktop</p> <p>MS Office</p> <p>7 Zip</p>              |
| Зона под вид работ Лаборатория-мастерская «Производства листового, сортового проката и проволоки им. Г.С. Гуна»         | <p>MS Windows</p> <p>Calculate Linux Desktop</p> <p>MS Office</p> <p>7 Zip</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Стан 170<br>Тренажер. Оператор ГПУ АПР№2 ЛПЦ-4<br>Тренажер. Принципы работы оборудования линии листоотделки стана 5000 ЛПЦ-9<br>Виртуальные тренажерные комплексы "Машинист по навивке канатов" с очками VR в комплекте<br>Комплекты VR тренажеров<br>Тренажёр. Оператор-технолог черновой группы Вальцовщик черновой группы плетей<br>Тренажёр. Стан 2000-Оператор моталок<br>Учебно-методический комплекс "Сортовая прокатка"<br>Тренажер-эмулятор "Волоочильный стан" |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

#### Основные источники:

1. Буркин, С. П. Металлургия. Остаточные напряжения в металлопродукции : учебное пособие для вузов / С. П. Буркин, Г. В. Шимов, Е. А. Андрюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06500-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540115>

2. Шохин В. В. Моделирование автоматизированных электроприводов металлургического производства : учебное пособие [для вузов] / В. В. Шохин ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21484>. - ISBN 978-5-9967-2819-0. - Текст : непосредственный.

#### Дополнительные источники:

1. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543624>

2. Цвияк А. П. Краткий справочник машиностроителя-международника / А.П. Цвияк. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-459-00290-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/28555/reading> - Текст: электронный.

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541290>

4. Материаловедение и технология материалов : учебник для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18111-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545124>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

### 4.1 Текущий контроль

| Контролируемые результаты<br>(практический опыт, умения, знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование<br>оценочного средства          | Критерии оценки                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код и наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                                                                                                         |
| ПК 3.1 Вести технологический процесс волочения металлопроката на однониточных однократных и многократных волочильных станах<br>ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;<br>ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;<br>ОК 04Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;<br>ОК 07Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;<br>ОК 09Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Практические занятия<br>Лабораторные занятия | Критерии оценки для практических и лабораторных работ:<br><br>Уровень усвоения теоретического материала |

### 4.2 Промежуточная аттестация

| Код       | Структурный элемент<br>профессионального модуля           | Форма промежуточной<br>аттестации | Семестр |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| МДК.03.01 | Выполнение работ по профессии 11486 Волочильщик проволоки | Зачет с оценкой                   | 6       |
| ПП.03.01  | Производственная практика                                 | Зачет                             | 6       |
| ПМ 03     | Квалификационный экзамен                                  |                                   | 6       |

#### 4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства для промежуточной аттестации                                               |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------|---|-----|-----|----|------|-----|---|------------------|---|-----|-----|----|------|-----|---|------------------------|---|-----|-----|-----|------|-----|---|----------|---|-----|-----|-----|------|-----|---|-------------|---|-----|-----|-----|------|-----|---|----------------|---|-----|-----|--------|------|-----|---|------------------|---|-----|-----|----|------|-----|---|----------|---|-----|-----|----|------|-----|---|-------------|
| ПК 3.1 Вести технологический процесс волочения металлопроката на однократных и многократных волочильных станах<br>ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;<br>ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;<br>ОК 04Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;<br>ОК 07Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.Технологические схемы производства проволоки и калиброванного металла.                      |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.Перспективные изготовления проволоки технологические вопросы                                |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3.Классификация волочильного оборудования.                                                    |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.Машины однократного и многократного волочения.                                              |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5.Узлы и детали волочильных машин                                                             |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6.Строение и количество окалины.                                                              |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7.Способы удаления окалины.                                                                   |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8. Дополнительные операции по подготовке металла к волочению.                                 |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9.Правила приемки металла для волочения                                                       |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10. Классификация волок                                                                       |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11.Оборудование для обработки волок.                                                          |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12.Конструкции и порядок сборки волок                                                         |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13.Устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента и специальных приспособлений |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14. Единичные и суммарные обжаты при волочении                                                |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15. Скорость и температура волочения                                                          |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16. Назначения смазки при волочении и требования к ней                                        |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17. Виды смазок для волочения                                                                 |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18. Горячее цинкование и меднение стальной проволоки                                          |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 19. Виды брака проволоки и меры борьбы с ним                                                  |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20. Оборудование для нанесения покрытия на проволоку.                                         |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| <b>Типовые задания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| Рассчитать маршрут волочения проволоки с учетом типа стана, энергосиловые параметры процесса волочения и определить значение коэффициента запаса в каждом проходе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |                |                |                 |                   |                                |                        |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| <table><tr><th>Номер варианта</th><th>d<sub>0</sub></th><th>d<sub>1</sub></th><th>Материал</th><th>Средняя вытяжка</th><th>Мин. коэф. запаса</th><th>Полуугол рабочего конуса, град</th><th>Тип стана</th></tr><tr><td>1</td><td>6,3</td><td>2,5</td><td>М0</td><td>1,45</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Магазинного типа</td></tr><tr><td>2</td><td>6,2</td><td>2,0</td><td>М0</td><td>1,45</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Со сдвоенным барабаном</td></tr><tr><td>3</td><td>6,0</td><td>2,0</td><td>Л62</td><td>1,42</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Петлевой</td></tr><tr><td>4</td><td>6,5</td><td>2,0</td><td>Л62</td><td>1,42</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Прямоточный</td></tr><tr><td>5</td><td>7,0</td><td>2,5</td><td>Л80</td><td>1,42</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Со скольжением</td></tr><tr><td>6</td><td>5,0</td><td>2,0</td><td>ЛО62-1</td><td>1,35</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Магазинного типа</td></tr><tr><td>7</td><td>7,2</td><td>2,7</td><td>Д1</td><td>1,35</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Петлевой</td></tr><tr><td>8</td><td>7,6</td><td>2,9</td><td>Д1</td><td>1,35</td><td>1,4</td><td>8</td><td>Прямоточный</td></tr></table> |                                                                                               | Номер варианта | d <sub>0</sub> | d <sub>1</sub>  | Материал          | Средняя вытяжка                | Мин. коэф. запаса      | Полуугол рабочего конуса, град | Тип стана | 1 | 6,3 | 2,5 | М0 | 1,45 | 1,4 | 8 | Магазинного типа | 2 | 6,2 | 2,0 | М0 | 1,45 | 1,4 | 8 | Со сдвоенным барабаном | 3 | 6,0 | 2,0 | Л62 | 1,42 | 1,4 | 8 | Петлевой | 4 | 6,5 | 2,0 | Л62 | 1,42 | 1,4 | 8 | Прямоточный | 5 | 7,0 | 2,5 | Л80 | 1,42 | 1,4 | 8 | Со скольжением | 6 | 5,0 | 2,0 | ЛО62-1 | 1,35 | 1,4 | 8 | Магазинного типа | 7 | 7,2 | 2,7 | Д1 | 1,35 | 1,4 | 8 | Петлевой | 8 | 7,6 | 2,9 | Д1 | 1,35 | 1,4 | 8 | Прямоточный |
| Номер варианта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | d <sub>0</sub>                                                                                | d <sub>1</sub> | Материал       | Средняя вытяжка | Мин. коэф. запаса | Полуугол рабочего конуса, град | Тип стана              |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,3                                                                                           | 2,5            | М0             | 1,45            | 1,4               | 8                              | Магазинного типа       |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,2                                                                                           | 2,0            | М0             | 1,45            | 1,4               | 8                              | Со сдвоенным барабаном |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,0                                                                                           | 2,0            | Л62            | 1,42            | 1,4               | 8                              | Петлевой               |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,5                                                                                           | 2,0            | Л62            | 1,42            | 1,4               | 8                              | Прямоточный            |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,0                                                                                           | 2,5            | Л80            | 1,42            | 1,4               | 8                              | Со скольжением         |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,0                                                                                           | 2,0            | ЛО62-1         | 1,35            | 1,4               | 8                              | Магазинного типа       |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,2                                                                                           | 2,7            | Д1             | 1,35            | 1,4               | 8                              | Петлевой               |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,6                                                                                           | 2,9            | Д1             | 1,35            | 1,4               | 8                              | Прямоточный            |                                |           |   |     |     |    |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |                        |   |     |     |     |      |     |   |          |   |     |     |     |      |     |   |             |   |     |     |     |      |     |   |                |   |     |     |        |      |     |   |                  |   |     |     |    |      |     |   |          |   |     |     |    |      |     |   |             |

|                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| действовать в чрезвычайных ситуациях;<br>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
|                                               | балл (отметка)                        | вербальный аналог   |
| 90 ÷ 100                                      | 5                                     | отлично             |
| 80 ÷ 89                                       | 4                                     | хорошо              |
| 70 ÷ 79                                       | 3                                     | удовлетворительно   |
| менее 70                                      | 2                                     | неудовлетворительно |

### 4.2.2 Квалификационный экзамен

#### Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю –квалификационному экзамену

| Код ПК/ ОК                                          | Оценочные средства                                                                                                                                                           |                                                                        |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b>Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 11486 Волочильщик проволоки</b><br>(код и наименование профессии рабочего) |                                                                        |
|                                                     | № п/п                                                                                                                                                                        | <b>Наименование вопроса</b>                                            |
|                                                     | 1                                                                                                                                                                            | Технологические схемы производства проволоки и калиброванного металла. |
|                                                     | 2                                                                                                                                                                            | Перспективные изготовления проволоки технологические вопросы           |
|                                                     | 3                                                                                                                                                                            | Классификация волочильного оборудования                                |
|                                                     | 4                                                                                                                                                                            | Узлы и детали волочильных машин                                        |
|                                                     | 5                                                                                                                                                                            | Машины однократного и многократного волочения.                         |
|                                                     | 6                                                                                                                                                                            | Строение и количество окарины.                                         |
|                                                     | 7                                                                                                                                                                            | Способы удаления окарины                                               |

|    |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Дополнительные операции по подготовке металла к волочению.                                 |
| 9  | Правила приемки металла для волочения                                                      |
| 10 | Классификация волок                                                                        |
| 11 | Оборудование для обработки волок.                                                          |
| 12 | Конструкции и порядок сборки волок                                                         |
| 13 | Устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента и специальных приспособлений |
| 14 | Единичные и суммарные обжатия при волочении                                                |
| 15 | Скорость и температура волочения                                                           |
| 16 | Назначения смазки при волочении и требования к ней                                         |
| 17 | Виды смазок для волочения                                                                  |
| 18 | Горячее цинкование и меднение стальной проволоки                                           |
| 19 | Виды брака проволоки и меры борьбы с ним                                                   |
| 20 | Оборудование для нанесения покрытия на проволоку.                                          |

**Перечень  
практических квалификационных работ по профессии «11486 Волочильщик проволоки»,  
разряд, третий**

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                    | Объем<br>выполне<br>нной<br>работы | Единица<br>измерения | Норма времени (чел. час)   |                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                               |                                    |                      | На<br>единицу<br>измерения | На<br>проведенную<br>работу |
| 1        | Осуществить волочение проволоки на лабораторном волочильном стане с одновременной фиксацией энергосиловых параметров процесса | мин                                | мин                  | 15                         |                             |
| 2        | Определить влияние единичной степени деформации на энергосиловые параметры волочения                                          | мин                                | мин                  | 15                         |                             |
| 3        | Рассчитать маршрут волочения из исходной проволоки в передельную                                                              | мин                                | мин                  | 15                         |                             |
| 4        | Рассчитать маршрут волочения из передельной проволоки в готовую                                                               | мин                                | мин                  | 15                         |                             |
| 5        | Рассчитать усилие волочения проволоки                                                                                         | мин                                | мин                  | 15                         |                             |
| 6        | Расчитать мощность волочильного барабана                                                                                      | мин                                | мин                  | 15                         |                             |
| 7        | Выполнить проверку маршрута волочения по мощности двигателя электродвигателя                                                  | мин                                | мин                  | 15                         |                             |
| 8        | Выполнить проверку маршрута волочения по коэффициенту запаса                                                                  | мин                                | мин                  | 15                         |                             |

### Критерии оценки

| Коды проверяемых компетенций                                                              | Индикаторы достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                  | Оценка (да / нет) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ПК 3.1                                                                                    | ПК 3.1.1 Выполняет вспомогательные операции технологического процесса волочения металлопроката на однократных и многократных волочильных станах                                                                                                          |                   |
|                                                                                           | ПК 3.1.2 Ведет технологический процесс волочения металлопроката на однократных и многократных волочильных станах                                                                                                                                         |                   |
|                                                                                           | ПК 3.1.3 Выполняет комплекс завершающих операций технологического процесса волочения металлопроката на однократных и многократных волочильных станах                                                                                                     |                   |
| ОК 01                                                                                     | ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи |                   |
| ОК 02                                                                                     | ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации                                                                                                                                                        |                   |
|                                                                                           | ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач                                                                                                                                    |                   |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                  |                   |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике                                                                                                                                                                    |                   |
| таб. количество оценок                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| количество положительных оценок                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| % положительных оценок                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| Оценка в универсальной шкале оценок                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
|                                               | балл (отметка)                        | вербальный аналог   |
| 90 ÷ 100                                      | 5                                     | отлично             |
| 80 ÷ 89                                       | 4                                     | хорошо              |
| 70 ÷ 79                                       | 3                                     | удовлетворительно   |
| менее 70                                      | 2                                     | неудовлетворительно |

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

| № п/п | Название образовательной технологии (с указанием автора)      | Цель использования образовательной технологии                                                                       | Планируемый результат использования образовательной технологии                                                                                                                                                                                                                                                 | Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Здоровье сберегающие технологии (Сивцова А.М, активный метод) | Динамическая пауза для профилактики переутомления на занятиях интеллектуального цикла                               | Позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении. | В зависимости от вида занятия может включать в себя элементы гимнастики для глаз дыхательной гимнастики и т. п. Проводится во время занятий по мере утомляемости детей. Продолжительность – 2-3 мин |
| 2     | Идеи метода кейс-стади (А. Долгоруков)                        | Получение знаний по дисциплинам, Акцент обучения переносится на выработку знания, на сотворчество ученика и учителя | Диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме<br>Результатом применения метода являются не только знания, но и навыки деятельности.                                                                                                                                       | 1. Формирование целей и определение проблемы.<br>2. Построение программной карты кейса<br>3. Поиск и сбор информации относительно тезисов программной карты кейса.<br>4. Написание текста кейса.    |

|   |                                  |                                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                  |                                                                                                     |                                                                                                 | <p>5. Диагностика правильности и эффективности кейса</p> <p>6. Внедрение кейса в практику обучения</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | Проблемное обучение (Джона Дьюи) | Постановка педагогом проблемы, которая может носить как практический, так и теоретический характер. | Решение поставленной проблемы осуществляется учениками индивидуально или (чаще) в микрогруппах. | <p>1. Постановка проблемы.</p> <p>2. Осознание, обсуждение проблемы.</p> <p>3. Обсуждение того, что известно группе о проблеме.</p> <p>4. Выработка возможных путей решения проблемы (в микрогруппах).</p> <p>5. Выработка плана решения прб.</p> <p>Работа по сбору материала.</p> <p>7. Обобщение собранного материала в микрогруппах.</p> |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]

