

Министерство образования и науки Челябинской области  
филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
от 30 мая 2023 г. № 252 о/д  
И.о. директора ГБПОУ «ТТТ»  
Ю.Н. Оноприенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПП.02 Производственная практика**

по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))

Программа производственной практики разработана на основе ФГОС по профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
(код и наименование профессии),

Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 291 от 18.04. 2013

Организация – разработчик: филиал ГБПОУ «ТТТ» в с. Октябрьское

Разработчики: Келлер В.Р. – мастер п/о;  
Соловьев С.А. – преподаватель спец дисциплин

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методической комиссии

---

Протокол №\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель комиссии\_\_\_\_\_

## Содержание:

1. Паспорт программы производственной практики.....стр.
2. Тематический план и содержание производственной практики.....стр.
3. Условия реализации производственной практики.....стр.
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики....стр.

# **1.Паспорт программы производственной практики**

## **1.1 Область применения программы**

Программа является частью основной профессиональной образовательной программы Троицкого технологического техникума по профессии 15.01.05.Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## **1.2 Цели и задачи производственной практики**

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии, обучающийся в ходе освоения производственной практики должен **иметь практический опыт**:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей к сварке;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатирования оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

### **Уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

### **Знать:**

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологий сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;

- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов

### **1.3 Количество часов на освоение производственной практики:**

Всего: **432 часов**, в том числе

ПП. 01 **-144 часа**

ПП. 02 **-144 часа**

ПП. 04-**144 часа**

## 2. Тематический план

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом |   |   |   |
| Тема: 02.1 Техника и технология ручной дуговой сварки                        | Тема: 02.1.1. Организация рабочего места и подготовка сварочного оборудования   | Подготовка рабочего места и сварочного оборудования к работе.   | 6 |
| Тема: 02.2 Изготовление ферм и конструкций из металла (гаражные ворота)      | Тема: 02.2.1. Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.  | Уметь читать чертежи сварных конструкций по системе ЕСКД.   | 6 |
|  | Тема: 02.2.2.Подготовка элементов к сборке согласно чертежа, выполнение сварных соединений с помощью прихваток, контроль качества сборки.     | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема: 02.2.3.Визуальный осмотр конструкции  | Технология выполнения предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени.              | 6 |
|  | Тема:02.2.4.Выполнение сварочных работ по изготовлению конструкции в целом. Контроль качества готового изделия.                               | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема:02.3 Изготовление регистра системы отопления.                           | Тема:02.3.1.Подготовка деталей системы отопления, резка труб, изготовление заглушек, изготовление соединительных элементов.                   | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:02.3.2.Сборка элементов регистра сФ помощью прихваток, контроль качества сварных соединений, отработка навыков наложения кольцевых швов. | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические       | 6 |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | карты   |   |
|   | Тема:02.3.3.Сборка элементов регистра в одно целое, контроль качества швов.  | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:02.3.4.Дефектовка готового изделия, выявления дефектов и их устранение.   | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема 02.4<br>Изготовление мусорного контейнера. | Тема:02.4.1.Подготовка элементов изделие по чертежу.   | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:02.4.2.Подготовка элементов к сборке согласно чертежу, выполнение сварных соединений с помощью прихваток, контроль качества сборки. | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:02.4.3.Выполнение сварочных работ по изготовлению конструкции в целом. Контроль качества готового изделия.                          | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:02.4.4.Визуальный осмотр изделия, выявление дефектов сварных соединений и их устранение.  | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема 02.5<br>Изготовление                       | Тема:02.5.1.Подготовка элементов изделия по  | Сварочный трансформатор,  | 6 |

|                                    |  |   |   |
|------------------------------------|--|---|---|
| металлической скамьи               | чертежам   | электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты                          |   |
|                                    | Тема:02.5.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|                                    | Тема:02.5.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества изделия | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема 02.6.Изготовление мангала     | Тема:02.6.1.Подготовка элементов конструкции по чертежу                            | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|                                    | Тема:02.6.2.Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|                                    | Тема:02.6.3.Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки  | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема 02.7 Ремонт ковша экскаватора | Тема:2.7.1.Визуальный осмотр ковша, подбор материала для работы                    | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты,                       | 6 |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | технологические карты   |   |
|   | Тема:2.7.2. Удаление (замена) старой части ковша-путем вырезки старого металла         | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:2.7.3. Подбор материала для работы и подгонка по ковшу с помощью прихваток        | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:2.7.4 Выполнение сварочных работ и контроль качества сборки                       | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема 02.8<br>Изготовление бака для воды | Тема:2.8.1 Подбор материала для изготовления изделия и подготовка элементов по чертежу | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:2.8.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки      | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|   | Тема:2.8.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки       | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема:02.9 Сварка                        | Тема:2.9.1. Визуальный   | Газосварочное   | 6 |

|  |  |   |     |
|--|--|---|-----|
| поддона двигателя  | осмотр элемента двигателя, подготовка его к газовой сварке                           | оборудование –резак, горелка, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты               |     |
|  | Тема:2.9.2 Выполнение сварочной работы по заварке трещины, контроль качества изделия | Газосварочное оборудование –резак, горелка, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6   |
| Тема:02.10 Приваривание трубы к автомобильному глушителю | Тема:2.10.1 Выбор мощности наконечника горелки, визуальный осмотр изделия            | Газосварочное оборудование –резак, горелка, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6   |
|  | Тема:2.10.2 Производим кольцевой шов на изделии и контроль качества изделия          | Газосварочное оборудование –резак, горелка, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6   |
|  |  | Всего:  | 180 |
| Тема:02.11 Газовая сварка всей системы отопления         | Тема:2.11.1 Подбор материала, резка труб по размерам, согласно чертежу               | Газосварочное оборудование –резак, горелка, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6   |
|  | Тема:2.11.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки   | Газосварочное оборудование –резак, горелка, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6   |
|  | Тема:2.11.3 Сварка кольцевых швов по всей системе отопления,                         | Газосварочное оборудование –резак, горелка, слесарные   | 6   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | контроль качества швов  | инструменты, измерительные инструменты, технологические карты   |   |
| Тема:02.12<br>изготовление слесарного стола              | Тема:2.12.1 Подбор материала для изготовления изделия и подготовка элементов по чертежу | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.12.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки      | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.12.3 Выполнение сварочных работ, контроль качества сборки                        | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема:02.13<br>Изготовление напольной подставки под цветы | Тема:2.13.1 Подбор материала для работы   | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.13.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки      | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.13.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки       | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные                                    | 6 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   | инструменты, технологические карты  |   |
| Тема:02.14<br>Изготовление расширительного бака            | Тема:2.14.1 Подбор материала для изготовления изделия и подготовка элементов по чертежу | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.14.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки      | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.14.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки       | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема 02.15<br>Изготовление декоративной решетки для камина | Тема:2.15.1 Подбор материала для изготовления изделия                                   | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.15.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки      | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|  | Тема:2.15.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки       | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема:02.16   | Тема:2.16.1 Подбор  | Сварочный   | 6 |

|                                   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Изготовление оконной решетки      | материала для изготовления изделия и подготовка элементов по чертежу                            | трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты           |   |
|                                   | Тема:2.16.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки              | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|                                   | Тема:2.16.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки               | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема:02.17 Изготовление стремянки | Тема:2.17.1 Подбор материала для изготовления изделия и подготовка элементов по чертежу         | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|                                   | Тема:2.17.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки              | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
|                                   | Тема:2.17.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки               | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6 |
| Тема:02.18 Изготовление лестницы  | Тема:2.18.1 Подбор материала для изготовления изделия и подготовка элементов изделия по чертежу | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные                                    | 6 |

|   |  |   |     |
|---|--|---|-----|
|   |  | инструменты, технологические карты  |     |
|   | Тема:2.18.2 Сборка элементов изделия с помощью прихваток, контроль качества сборки | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6   |
|   | Тема:2.18.3 Выполнение сварочных работ готового изделия, контроль качества сборки  | Сварочный трансформатор, электроды, слесарные инструменты, измерительные инструменты, технологические карты | 6   |
| Тема:02.19 Выполнение квалификационной работы |  |   | 6   |
| Итого   |  |   | 144 |

### **III. Условия реализации производственной практики**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики осуществляется на предприятиях с. Октябрьского и Октябрьского района

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения:**

Литература

##### Основные источники:

1. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. – М.: Академия, 2019
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций. – М.: Академия, 2020
3. Виноградов, В.С. Электрическая дуговая сварка / В.С. Виноградов. – М.: Академия, 2019. – 320 с.
4. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений. – М.: Академия, 2021

##### Дополнительные источники:

1. Банников, Е.А. Электрогазосварщик / Е.А. Банников. – Минск: Современная школа, 2021. – 320 с. – (Профессиональное образование).
2. Герасименко, А.И. Основы электрогазосварки / А.И. Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2014. – 326 с. – (Начальное профессиональное образования).
3. Герасименко, А.И. Справочник электрогазосварщика / А.И. Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2020. – 412 с. – (Профессиональное мастерство).
4. Карнаух, Н.Н. Охрана труда / Н.Н. Карнаух. – М.: Юрайт, 2014. – 380 с.
5. Ковалев, А.Н. Справочник сварщика / А.Н. Ковалев. – Ростов на/Д: Феникс, 2019. – 352с. – (Справочник).
6. Носенко, Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация / Н.Г. Носенко. – Ростов на/Д: Феникс, 2019. – 224 с. – (Начальное профессиональное образование).
7. Чебан, В.А. Сварочные работы. – М.: Академия, 2020.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером п/о в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных работ.

Производственная практика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена квалификационного.

| Результаты (освоенный практический опыт)  | Формы и методы контроля и оценки  |
|---|---|
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ: ПМ01</b><br><br>Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке<br>Подготовка баллонов, регулирующей аппаратуры для сварки и резки<br>Выполнение сборки изделий под сварку<br>Проверка точности сборки.  | Контроль выполнения практических заданий<br>Оценка выполнения практической квалификационной работы<br>Квалификационный экзамен. |
| <b>Умения:</b><br><ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опиливание металла;</li><li>- подготавливать газовые баллоны к работе;</li><li>- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно – сварочных приспособлениях и прихватками;</li><li>- проверять точность сборки</li></ul>   | Контроль выполнения практических заданий<br>Оценка выполнения практической квалификационной работы<br>Квалификационный экзамен. |
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ: ПМ02</b><br><br>Выполнение газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей из трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов<br>Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов<br>Выполнение автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей<br>Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов | Контроль выполнения практических заданий<br>Оценка выполнения практической квалификационной работы<br>Квалификационный экзамен  |

|  |  |
|--|--|
| <p>прямолинейной и сложной конфигурации<br/>Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций<br/>Организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда</p>  |  |
| <p><b>УМЕНИЯ:</b></p> <p>выполнять технологические приемы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;<br/>-выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;<br/>- выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;<br/>- выполнять автоматическую микроплазменную сварку;<br/>-- выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;<br/>- производить кислородно – флюсовую деталей из высокохромистых хромисто-никелевых сталей и чугуна;<br/>- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;<br/>-выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;<br/>-производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;<br/>- устанавливать режимы сварки по</p> | <p>Контроль выполнения практических заданий<br/>Оценка выполнения практической квалификационной работы<br/>Квалификационный экзамен.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>заданным параметрам;</p> <p>-экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;</p> <p>- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;</p> <p>- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности.</p>  |  |
| <p><b>ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ: ПМ03</b></p> <p>Наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами</p> <p>Наплавление сложных деталей и узлов сложных инструментов</p> <p>Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Наплавление нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций</p> <p>Выполнение наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление</p> <p>Выполнение наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности</p>      | <p>Контроль выполнения практических заданий</p> <p>Оценка выполнения практической квалификационной работы</p> <p>Квалификационный экзамен</p>  |
| <p><b>УМЕНИЯ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять наплавку твердыми сплавами простых деталей;</li> <li>- выполнять наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности;</li> <li>- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;</li> <li>- удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности;</li> <li>- выполнять наплавление нагретых баллонов и труб;</li> <li>- наплавлять раковины и трещины в деталях узлах и отливках различной сложности.</li> </ul> | <p>Контроль выполнения практических заданий</p> <p>Оценка выполнения практической квалификационной работы</p> <p>Квалификационный экзамен.</p> |
| <p><b>ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ: ПМ04</b></p> <p>Выполнение зачистки швов после сварки</p>   | <p>Контроль выполнения практических</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Определение причин дефектов сварочных швов и соединений<br/>Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах<br/>Выполнение горячей правки сложных конструкций</p>   | <p>заданий<br/>Оценка выполнения практической квалификационной работы<br/>Квалификационный экзамен</p>                                   |
| <p><b>УМЕНИЯ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защищать швы после сварки;</li> <li>- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;</li> <li>- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;</li> <li>- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;</li> <li>- выполнять горячую правку сварных конструкций.</li> </ul> | <p>Контроль выполнения практических заданий<br/>Оценка выполнения практической квалификационной работы<br/>Квалификационный экзамен.</p> |