**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

         **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»**

|  |  |
| --- | --- |
|                      | УТВЕРЖДАЮ                              Проректор по образовательной деятельности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Луков      (подпись)«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 |

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих

**«****19756 Электрогазосварщик»**

**Трудоемкость:** *144 часа*

**Форма обучения:** очная *(неизменно)*

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИДО - проректор по развитию

дополнительного образования                                                                                 М.О. Шепель

Начальник отдела проектирования

образовательных продуктов ЦПДО ИДО                                                        С.Б. Велединская

Томск 2025

Программа разработана на основе: профессионального стандарта «Сварщик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.))

**Организация-разработчик:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

**Разработчики:** ФИО, должность

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**основной программы профессионального обучения**

**«****19756 Электрогазосварщик»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   №п/п |                      Наименование дисциплины/модуля | Срок освоения / трудоемкость | Контактные часы, в.т.ч. с применением ДОТ | СРС | Формыконтроля |
| лекции | лабораторные работы | практические занятия |
| Всего, ч. | из них с ДОТ, ч / (%) | Всего, ч | из них с ДОТ, ч | Всего, ч | из них с ДОТ, ч | Всего, ч | из них с ДОТ, ч |
| 1 | Теоретическая подготовка | 30 | - | 12 | - | - | - | - | - | 18 | Зачет |
| 2 | Профессиональный модуль | 46 | - | 6 | **-** | - | **-** | 20 | **-** | 20  | Зачет |
| 3 | Практика | 60 | - | 2 | - | - | - | 58 | - | - | Зачет |
| Итоговая аттестация | 8 | - | 2 | **-** | - | **-** | 6 | **-** | **-** | Квалификационный экзамен |
| **Итого** | 144 | - | 22 | **-** |  | **-** | 84 | **-** |  38 |  |

**\***Форма контроля должна быть практикоориентированной и подробно описана в Оценке качества освоения программы, итоговая аттестация должна отражать образовательные результаты программы. ИА - только Квалификационный экзамен, который состоит из двух частей - проверки теоретических знаний и подготовки итоговой практической работы.

Соотношений лекций и практик в часах КР – 30%/70%, все контактные часы программы реализуются аудиторно (без применения ДОТ). Объем СРС (ДОТ) - не более 30 % от общей трудоемкости программы.

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**основной программы профессионального обучения**

**«19756 Электрогазосварщик»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   №п/п |                      Наименование дисциплины/модуля | Срок освоения / трудоемкость | Контактные часы, в.т.ч. с применением ДОТ |  СРС | Формыконтроля |
| лекции | лабораторные работы | практические занятия |
| Всего, ч. | из них с ДОТ, ч / (%) | Всего, ч | из них с ДОТ, ч | Всего, ч | из них с ДОТ, ч | Всего, ч | из них с ДОТ, ч |
| **1** | **Теоретическая подготовка** | **30** |  | **12** |  |  |  |  |  | **18** | **Зачет** |
| *1* | *Введение в программу* | *6* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *6* |   |
| 1.1 | Построение карьерной траектории с помощью аналитики рынка труда | 4 | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | 4 |  |
| 1.2 | Профессиональная адаптация на новом рабочем месте | 2 | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | 2 |   |
| *2* | *Материаловедение* | *4* |  | *2* |  |  |  |  |  | *2* |  |
| 2.1 | Основные свойства и классификация металлов, сведения из теории сплавов | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 2.2. | Термическая и химико-термическая обработка металлических материалов | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| *3* | *Техническое черчение* | *4* |  | *2* |  |  |  |  |  | *2* |  |
| 3.1 | Общие правила оформления чертежей, изображения | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 3.2 | Нанесение размеров и их предельных отклонений, правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединения | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| *4* | *Контроль качества сварных соединений* | *4* |  | *2* |  |  |  |  |  | *2* |  |
| 4.1 | Основные сведения о размерах и сопряжениях, допуски и посадки  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 4.2 | Основы технических измерений | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| *5* | *Основы электротехники* | *6* |  | *3* |  |  |  |  |  | *3* |  |
| 5.1 | Электрическое поле, электрические цепи постоянного тока | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 5.2 | Магнитные и электрические цепи | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 5.3 | Трансформаторы, электротехнические измерения и приборы | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| *6* | *Охрана труда* | *6* |  | *3* |  |  |  |  |  | *3* |  |
| 6.1 | Общие вопросы охраны труда. Производственная санитария | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 6.2 | Основы пожарной безопасности. Первая помощь пострадавшим | 4 |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |
| **2** | **Профессиональный модуль** | **46** |  | **6** |  |  |  | **20** |  | **20** | **Зачет** |
| *1* | *Сварочное оборудование* | *20* |  | *2* |  |  |  | *8* |  | *10* |  |
| 1.1 | Электросварочное оборудование | 10 |  | 1 |  |  |  | 4 |  | 5 |  |
| 1.2 | Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки | 10 |  | 1 |  |  |  | 4 |  | 5 |  |
| *2* | *Технологии сварки* | *26* |  | *4* |  |  |  | *12* |  | *10* |  |
| 2.1 | Технология газовой сварки и резки | 12 |  | 1 |  |  |  | 6 |  | 5 |  |
| 2.2 | Технология ручной электродуговой сварки | 10 |  | 2 |  |  |  | 4 |  | 4 |  |
| 2.3 | Дефекты сварных соединений и швов | 4 |  | 1 |  |  |  | 2 |  | 1 |  |
| **3** | **Практика** | **60** |  | **2** |  |  |  | **58** | **-** | **-** | **Зачет** |
| **Итоговая аттестация** | **8** |  | **2** |  |  |  | **6** | **-** | **-** | **Квалификационный экзамен** |
| **Итого** | **144** |  | **22** |  |  |  | **84** |  | **38** |   |

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Календарный учебный график**

**основной программы профессионального обучения**

**«19756 Электрогазосварщик»**

Детальный календарный учебный графикформируется непосредственно при реализации программы в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

| Наименование модулей (курсов)/разделов/тем  | Неделя | Объем учебной нагрузки, ч. | Виды занятий *(количество часов)* |
| --- | --- | --- | --- |
| Лекция | Практ. занятие | Семинар | Лаб. работа | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Квалификационный экзамен |
| **Теоретическая подготовка** | 1-2 | **30** | **11** |  |  |  | **18** | **1** |  |
| *Введение в программу* |  | *6* |  |  |  |  | *6* |  |  |
| Тема 1.1 Построение карьерной траектории с помощью аналитики рынка труда | 1 | 4 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| Тема1. 2 Профессиональная адаптация на новом рабочем месте | 1 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| *Материаловедение* |  | *4* | *2* |  |  |  | *2* |  |  |
| Тема 2.1 Основные свойства и классификация металлов, сведения из теории сплавов | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| Тема 2.2 Термическая и химико-термическая обработка металлических материалов | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| *Техническое черчение* |  | *4* | *2* |  |  |  | *2* |  |  |
| Тема 3.1 Общие правила оформления чертежей, изображения | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| Тема 3.2 Нанесение размеров и их предельных отклонений, правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединения | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| *Контроль качества сварных соединений* |  | *4* | *2* |  |  |  | *2* |  |  |
| Тема 4.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях, допуски и посадки  | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| Тема 4.2 Основы технических измерений | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| *Основы электротехники* |  | *6* | *3* |  |  |  | *3* |  |  |
| Тема 5.1 Электрическое поле, электрические цепи постоянного тока | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| Тема 5.2 Магнитные и электрические цепи | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| Тема 5.3 Трансформаторы, электротехнические измерения и приборы | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| *Охрана труда* |  | *6* | *2* |  |  |  | *3* | *1* |  |
| Тема 6.1 Общие вопросы охраны труда. Производственная санитария | 1 | 2 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |
| Тема 6.2 Основы пожарной безопасности. Первая помощь пострадавшим | 1 | 4 | 1 |  |  |  | 2 | 1 |  |
| **Профессиональный модуль** |  | **46** | **6** | **19** |  |  | **20** | **1** |  |
| *Сварочное оборудование* |  | *20* | *2* | *8* |  |  | *10* |  |  |
| Электросварочное оборудование | 2 | 10 | 1 | 4 |  |  | 5 |  |  |
| Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки | 2 | 10 | 1 | 4 |  |  | 5 |  |  |
| *Технологии сварки* |  | *26* | *4* | *11* |  |  | *10* | *1* |  |
| Технология газовой сварки и резки | 2 | 12 | 1 | 6 |  |  | 5 |  |  |
| Технология ручной электродуговой сварки | 3 | 10 | 2 | 4 |  |  | 4 |  |  |
| Дефекты сварных соединений и швов | 3 | 4 | 1 | 2 |  |  | 1 |  |  |
| **Практика** | 3-5 | **60** | **2** | **56** |  |  |  | **2** |  |
| **Итоговая аттестация** | 5 | **8** |  |  |  |  |  |  | **8** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Календарный график оценивания**

**основной программы профессионального обучения**

**«19756 Электрогазосварщик»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Задание** | **Кол-во баллов (максимальное)** |
| 1 неделя обучения | Задание 1. Наименование | 1 |
| 2 неделя обучения | Задание 1. Наименование |
| Задание 2. Наименование | 2 |
| 3 неделя обучения |  |  |
| 4 неделя обучения |  |  |
| 5 неделя обучения |  |   |
| 6 неделя обучения |  |  |
| 7 неделя обучения |  |  |
| 8 неделя обучения |  |  |
| 9 неделя обучения |  |  |
| 10 неделя обучения |  |  |

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ПАСПОРТ**

**основной программы профессионального обучения**

**«19756 Электрогазосварщик»**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. **Нормативно-правовые основы разработки программы**

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения (далее – программа) составляют:

 – Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,

–  Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

 – Постановление Минтруда РФ от 03.07.2002 N 47 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих»

- Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2014 г. (рег. №31301).

1. **Цель реализации программы**

Целью программы подготовки по профессии 19756 Электрогазосварщик является профессиональная подготовка работников по рабочей профессии «Электрогазосварщик» 3 разряда, для выполнения работ по ручной и частично механизированной сварке (наплавке).

1. **Планируемые результаты обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды деятельности (возможен только один ВД)** | **Профессиональные компетенции** | **Практический опыт** | **Умения** | **Знания** |
| ВД Ручная и частично механизированная сварка (наплавка). | ПК 1.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки | Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки. Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) | Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции | Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Правила подготовки кромок изделий под сварку. Основные группы и марки свариваемых материалов. Сварочные (наплавочные) материалы. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Правила сборки элементов конструкции под сварку. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Способы устранения дефектов сварных швов. Правила технической эксплуатации электроустановок. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ. Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте |
| ПК 1.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)  | Проверка оснащенности сварочного поста РД. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. Проверка наличия заземления сварочного поста РД. Подготовка и проверка сварочных материалов для РД. Настройка оборудования РД для выполнения сварки. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Выполнение РД. Выполнение дуговой резки. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Выбирать пространственное положение сварного шва для РД. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Владеть техникой РД. Владеть техникой дуговой резки металла. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции | Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Техника и технология РД. Дуговая резка простых деталей. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления |
|  | ПК 1.3. Газовая сварка (наплавка)  | Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки). Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки). Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки). Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Владеть техникой газовой сварки (наплавки). Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.  | Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки). Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки). Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки). Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Владеть техникой газовой сварки (наплавки). Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. | Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах. Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой). Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки). Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Техника и технология газовой сварки (наплавки). Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Правила эксплуатации газовых баллонов. Правила обслуживания переносных газогенераторов. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления |

1. **Требования к поступающим, категория слушателей**

К освоению программы допускаются лица различного возраста, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего в возрасте старше 18 лет, имеющие среднее общее, среднее профессиональное или высшее образование.

1. **Трудоемкость обучения**

**Трудоемкость обучения:** 144 академических часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателя и время, отводимое на контроль качества освоения программы*.*

1. **Форма обучения**

**Форма обучения:** очная *(неизменно)*

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование кабинета (мастерской, лаборатории и т.д.) | Вид занятий | Материально-техническое оснащение (наименование оборудования, программного обеспечения) |
| Учебный кабинет | Лекции, практические занятия | Технические средства  обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, маркерная доска, стенды «Электротехника и электроника», технологические карты, комплект учебно-наглядных пособий «Технология ручной дуговой сварки», «Материаловедение» (плакаты, диаграммы, таблицы, схемы, альбомы фотографий микроструктур), объемные модели металлической кристаллической решетки, образцы неметаллических материалов |
| Сварочная мастерская | Практические занятия | Вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов; оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов; комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки); сварочный стол; приспособления для сборки изделий; молоток-шлакоотделитель; разметчики (керн, чертилка); Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место: - угломер; - линейка металлическая; - зубило; - напильник треугольный; - напильник круглый; - стальная линейка; - пассатижи (плоскогубцы); - штангенциркуль; - комплект визуально-измерительного контроля (ВИК); Защитные средства на 1 обучающегося: - костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны); - маска сварщика; - защитные ботинки; - краги спилковые.Компьютер, мультимедийный проектор, экран.  |

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**(формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

**Промежуточная аттестация**

 Промежуточная аттестация проводится по результатам освоения дисциплин учебного плана в форме зачета. Для допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) слушателю необходимо получить зачеты по модулям программы. Формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине описаны в рабочих программах модулей.

 **Итоговая аттестация**

 Итоговая аттестация результатов подготовки обучающихся осуществляется экзаменационной комиссией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии «19756 Электрогазосварщик». Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

 Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, по результатам освоения программы профессионального обучения выдается свидетельство по профессии рабочего, должности служащего «19756 Электрогазосварщик»

*Оформить оценку качества можно на основе данных таблиц:*

**Примеры вопросов теоретической части квалификационного экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты(освоенные профессиональныекомпетенции) | Вопросы | Основные показатели оценки результата |
| ПК 1.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки | 1. Какие признаки наиболее правильно отражает сущность ручной электродуговой сварки штучными электродами (РДС)? 2. К какой группе сталей относятся сварочные проволоки марок Св-08А, Св-08АА, Св-08ГА, Св-10ГА? 3. Укажите, какое влияние оказывает увеличение тока при ручной дуговой сварке на геометрические размеры шва? 4. Какое определение сварочной дуги наиболее правильно? 5. Какими параметрами режима определяется мощность сварочной дуги? 6. Какие конструктивные элементы характеризуют форму разделки кромок при подготовке металла к сварке?7. Укажите графическое обозначение металлов в сечениях на чертежах. 8. Как обозначают марку проволоки для наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами? 9. Как заземляется сварочное оборудование? 10. Как обозначается сварное соединение на чертеже? 11.Какое положение электрода при сварке приводит к увеличению глубины провара при РДС? | Знать: -Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД и Г, и обозначение их на чертежах. -Основные группы и марки материалов, свариваемых РД и Г. -Сварочные (наплавочные) материалы для РД и Г. -Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД и Г, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. -Техника и технология РД и Г. -Дуговая резка простых деталей.-Газовая наплавка. -Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. -Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления |
| ПК 1.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) |
| ПК 1.3. Газовая сварка (наплавка)  |
|  |  |  |

**Перечень заданий практической части квалификационного экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты(освоенные профессиональныекомпетенции) | Задания | Основные показатели оценки результата |
| ПК 1.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки | 1. Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки деталей конструкции по чертежу и технологической карте, проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средств индивидуальной защиты. 2. Выполнить сборку и сварку ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом деталей конструкции согласно чертежу и технологической карте. | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД и Г. Настраивать сварочное оборудование для РД и Г. Выбирать пространственное положение сварного шва для РД и Г. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Владеть техникой РД и Г. Владеть техникой дуговой резки металла и газовой наплавки. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД и Г детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции |
| ПК 1.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) ПК 1.3. Газовая сварка (наплавка) |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Описание и Критерии оценки теоретической части экзамена:**

* Полнота ответов на вопросы по тестовой части (1 балл);

 Теоретическая часть квалификационного экзамена (тестирование) предполагает ответы на 10 тестовых заданий с вопросами закрытого типа (выбор одного или нескольких вариантов ответа). Успешным считается результат 70% и более правильных ответов (т.е. минимум 7 правильных ответов). Таким образом, максимально возможное количество баллов за прохождение тестирования составляет 10 балла, минимально допустимое – 7 баллов.

На прохождение теста даётся две попытки. В случае, если слушатель не справился с прохождением тестирования, допускается пересдача теста в резервный день аттестации.

В случае неудовлетворительного результата при прохождении двух попыток тестирования слушатель не допускается к выполнению практической части экзамена.

**Описание и Критерии оценки практической части экзамена**:

Задание на выполнение практической квалификационной работы выполняется индивидуально и основывается на демонстрации профессиональных навыков вожатого.  Практическая часть квалификационного экзамена предполагает сборку и сварку ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом деталей конструкции согласно чертежу и технологической карте.

Критериальная матрица оценивания задания практической части квалификационного экзамена

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий оценивания | 1 балл | 0 баллов |
| Умение пользоваться конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке | - правильно прочитан чертеж - правильно выбраны детали - выполнена операция технологической карты  | - неправильно прочитан чертеж - неправильно выбраны детали - не выполнена операция технологической карты  |
| Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования | - проверил оснащенность сварочного поста - работа источника питания на холостом ходу проверялась - настройка сварочного оборудования с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей) проводилась - проверка стабильного горения дуги и формирования валика сварного шва на пробной пластине проводилась  | - не проверил оснащенность сварочного поста - работа источника питания на холостом ходу не проверялась - настройка сварочного оборудования с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей) не проводилась - проверка стабильного горения дуги и формирования валика сварного шва на пробной пластине не проводилась  |
| Выбор и подготовка инструмента для проведения сварочных работ, проверка их исправности | - проверил работу шлифовальной машинки на холостом ходу - комплектность инструмента согласно операционной карты проверялась в полном объеме | - не проверил работу шлифовальной машинки на холостом ходу - комплектность инструмента согласно операционной карты не проверялась  |
| Выбор и проверка сварочных материалов | - верно выбраны сварочные материалы - проверил маркировку и диаметр покрытых электродов  | - не верно выбраны сварочные материалы - не проверил маркировку и диаметр покрытых электродов  |
| Выполнение подготовки к сборке свариваемых деталей | - зачистка элементов конструкции произведена в полном объеме - геометрические параметры кромки проверялись  | - зачистка элементов конструкции произведена не в полном объеме - геометрические параметры кромки не проверялись  |
| Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках | - выбрано верное пространственное положение - при сборке выдержан зазор свариваемых изделий согласно технологической карты - не нарушено требование технологической карты по количеству прихваток -предъявление сборки | - выбрано не верное пространственное положение - при сборке не выдержан зазор свариваемых изделий согласно технологической карты - нарушено требование технологической карты по количеству прихваток -не предъявление сборки |
| Сварка элементов конструкции | - верно выбрано положение для сварки - проводилась зачистка слоев шва - не нарушены режимы сварки согласно технологической карты  | - не верно выбрано положение для сварки - возбуждение дуги производилось на основном металле - не проводилась зачистка слоев шва - нарушены режимы сварки согласно технологической карты  |
| Подготовка сварного соединения к контролю | - сварной шов зачищался - околошовная зона зачищалась  | - сварной шов не зачищался - околошовная зона не зачищалась  |
| Контроль качества сварного соединения | - геометрические параметры сварного соединения замерены верно  | - геометрические параметры сварного соединения замерены не верно  |
| Соблюдение требований техники безопасности и охраны труда при выполнении сварочных работ | - работа с ручным электрическим и слесарным инструментом проводилась в сварочной маске - смена рабочего инструмента шлифовальной машинки выполнялась в отключением от сети питания - выбранные СИЗ соответствуют производимым работам - проверил наличие заземления сварочного поста - проверил целостность изоляции токоведущих кабелей  | - работа с ручным электрическим и слесарным инструментом проводилась без сварочной маски - смена рабочего инструмента шлифовальной машинки выполнялась без отключения от сети питания - выбранные СИЗ не соответствуют производимым работам - не проверил наличие заземления сварочного поста - не проверил целостность изоляции токоведущих кабелей  |

Максимально возможное количество баллов за выполнение практической квалификационной работы составляет 10 баллов, минимально допустимое – 7 баллов.

Итоговое количество баллов, набранное за выполнение практической части, идет в суммарный зачет для выставления итоговой оценки за квалификационный экзамен.

**Итоговая оценка**

По результатам квалификационного экзамена выставляется оценка по пятибалльной шкале. На основании баллов, полученных за тестовую часть квалификационного экзамена, практическую часть квалификационного экзамена и ее защиту слушателю выставляется итоговая оценка по следующим критериям:

• **«Отлично»** – выставляется, если количество баллов за теоретическую и практическую часть составляет 19-20 баллов.

• **«Хорошо»** – выставляется, если количество баллов за теоретическую и практическую часть составляет 17-18 баллов.

• **«Удовлетворительно»** – выставляется, если количество баллов за теоретическую и практическую часть составляет 14-16 баллов.

• **«Неудовлетворительно»** – выставляется, если количество баллов за теоретическую часть составляет менее 14 баллов **(программа не освоена слушателем).**

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Рабочая программа теоретической подготовки является частью основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщики определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающие освоение вида деятельности (ВД): Ручная и частично механизированная сварка (наплавка).

Результатом освоения программы теоретической подготовки является овладение обучающимися видом деятельности Ручная и частично механизированная сварка (наплавка), в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки |
| ПК 1.2 | Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)  |
| ПК 1.3.  | Газовая сварка (наплавка) |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах.

Основные группы и марки материалов, свариваемых РД и Г.

Сварочные (наплавочные) материалы для РД и Г.

Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД и Г, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.

Техника и технология РД и Г.

Дуговая резка. Газовая наплавка.

Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.

Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

1. **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №, наименование темы | Содержание лекций (кол-во часов) | Наименование практических занятий, с указанием формата работы (кол-во часов) | Виды СРС (кол-во часов) |
| **Раздел 1. Введение в программу (6 ч.)** |
| Тема 1.1 Построение карьерной траектории с помощью аналитики рынка труда (4 ч.) |  |   | Изучение видеолекций, презентаций, дополнительных файлов (4 ч.) |
| Тема 1.2 Профессиональная адаптация на новом рабочем месте (2ч.) |  |   | Изучение учебных пособий, видеолекций, дополнительных файлов (2 ч.) |
| **Раздел 2. Материаловедение (4 ч.)** |
| Тема 2.1 Основные свойства и классификация металлов, сведения из теории сплавов (2 ч.) | Черные и цветные металлы. Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллизация металлов и сплавов. Общая классификация свойств металлов. Химические свойства. Механические свойства. Технологические свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Проведение макроструктурного анализа металлов (сплавов) методом наблюдения изломов. Испытания образцов на ударную вязкость и на растяжение. Сплавы. Общая схема получения сплавов: сплавление, спекание. Внутреннее строение сплавов. Кристаллизация сплавов. (1 ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций

 (1 ч) |
| Тема 2.2 Термическая и химико-термическая обработка металлических материалов (2ч.) | Назначение процесса термической обработки. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика процессов химикотермической обработки. Определение микроструктуры, механических свойств углеродистой стали до и после термообработки (1 ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций

 (1 ч) |
| 1. **Раздел 3. Техническое черчение (4 ч.)**
 |
| Тема 3.1 Общие правила оформления чертежей, изображения (2 ч.) | Линии чертежа. Форматы. Масштабы. Основная надпись. Виды сечения. Разрезы. Выносные элементы (1ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| Тема 3.2 Нанесение размеров и их предельных отклонений, правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединения (2 ч.) | Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединения. Изображение и обозначение резьбы (1ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| 1. **Раздел 4. Контроль качества сварных соединений (4ч.)**
 |
| Тема 4.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях, допуски и посадки (2 ч.) | Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции. Графическое изображение размеров, отклонений и поля допуска вала, отверстия. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение характера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Основные сведения о системе допусков и посадок (ОСТ). Примеры применения посадок ЕСДП и системы ОСТ. Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Допуски, отклонения и измерения отклонения расположения поверхностей. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей (1ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| Тема 4.2 Основы технических измерений (2 ч.) | Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Универсальный измерительный инструмент. Специальный измерительный инструмент. Контроль наружных и внутренних поверхностей деталей штанген-инструментами. Контроль наружных поверхностей деталей микрометрическими инструментами. Контроль внутренних поверхностей деталей гладкими калибрами. Контроль наружных поверхностей деталей калибрами-скобами (1ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| 1. **Раздел 5. Основы электротехники (6ч.)**
 |
| Тема 5.1 Электрическое поле, электрические цепи постоянного тока (2 ч.) | Электрическое поле. Основные понятия. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Соединение конденсаторов. Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока. Работа и мощность тока. Падение напряжения. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома. Способы соединений приемников энергии. Сложные электрические цепи (1 ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| Тема 5.2 Магнитные и электрические цепи (2 ч.) | Основные параметры магнитного поля. Магнитные цепи: классификация и характеристики. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Электромагнитная индукция (1 ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| Тема 5.3 Трансформаторы, электротехнические измерения и приборы (2 ч.) | Классификация, типы и устройство трансформаторов. Принцип действия. Режимы работы трансформатора. Трехфазные трансформаторы, их конструкция, коэффициент трансформации. Соединение обмоток трехфазного трансформатора. Измерительные трансформаторы тока и напряжения, автотрансформаторы. Понятие и погрешности электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной и электродинамической систем. Электроизмерительные механизмы индукционной и других систем (1 ч.) |  | 1. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| 1. **Раздел 6. Охрана труда (6 ч.)**
 |
| Тема 6.1 Общие вопросы охраны труда. Производственная санитария (2 ч.) | Основные положения, термины и задачи охраны труда. Правовые основы охраны труда Нормативная и нормативно-техническая документация по охране труда. Виды ответственности за нарушение законов, норм и правил по охране труда. Организация работы по охране труда на предприятии. Расследование, оформление и учет несчастных случаев. Методы анализа производственного травматизма. Электробезопасность. Требования безопасности к производственному оборудованию. Основы безопасности технологических процессов. Безопасность устройства и эксплуатации подъемно-транспортных машин. Порядок и правила движения транспорта на территории предприятия и в цехах. Санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям, помещениям и рабочим местам. Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Освещение производственных помещений. Защита от производственных вибраций, шума, ультра и инфразвука. Защита от электромагнитных полей. Защита от ионизирующих излучений. Охрана окружающей среды. Определение освещенности на рабочем месте. Определение параметров микроклимата на рабочем месте (1 ч.) |  | 1. Изучение инструкций. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (1 ч)
 |
| Тема 6.2 Основы пожарной безопасности. Первая помощь пострадавшим (4 ч.) | Горение, пожаро-взрывоопасные вещества. Пожарная опасность. Пожарная безопасность при проектировании и строительстве промышленных предприятий. Огнетушащие вещества, средства тушения пожаров и пожарная сигнализация. Пожарная безопасность при проведении производственных процессов. Организация пожарной безопасности промышленного предприятия. Изучение использования первичных средств тушения пожара и правила пользования ими по натуральным образцам, плакатам, схемам. Организация и оказание доврачебной помощи при различных несчастных случаях. Цели и средства оказания доврачебной помощи. Порядок проведения искусственного дыхания. Основные методы остановки кровотечения. Доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях, ушибах, переломах, вывихах, ожогах, отравлениях, болях в сердце, при отравлении газом (1 ч.). Зачет (1 ч.) |  | 1. Изучение инструкций. Изучение учебных пособий, видеолекций
2. (2 ч)
 |

**II. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ** **(организационно-педагогические)**

**Материально-технические условия реализации программы:**

Для проведения занятий по программе «19756 Электрогазосварщик»  используется учебный кабинет,  рассчитанный на 25 человек, оснащенный доступом к сети Интернет и презентационным оборудованием (компьютер, проектор, интерактивная доска). Для проведения лекционных занятий используются: стенды «Электротехника и электроника», технологические карты, комплект учебно-наглядных пособий «Технология ручной дуговой сварки», «Материаловедение» (плакаты, диаграммы, таблицы, схемы, альбомы фотографий микроструктур), объемные модели металлической кристаллической решетки, образцы неметаллических материалов.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:**

**Методические рекомендации и пособия по изучению курса.** В методических материалах раскрываются особенности процесса обучения с учетом предъявляемых педагогических и методических требований.

Учебный курс реализуется очно. Он включает  в себя  занятия лекционного типа, интерактивные формы обучения, активные и ситуативные методы обучения. Контактная часть программы реализуется аудиторно. По данному курсу имеется электронный УМК, в котором обеспечены материалы для самостоятельной работы слушателей, а также вспомогательные документы для контактной работы.

**Литература**

Приводится список основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

1. Основная литература по дисциплине:

Чумаченко Г.В. Техническое черчение. Уч.пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2013 (допущено к использованию на заседании ПЦК).

Прошин, В.М. Электротехника /В.М. Прошин. – М.: Академия, 2012.

Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие.- М.: ОИЦ «Академия», 2013.

Охрана труда при производстве сварочных работ. Учебное пособие для НПО. Куликов О.Н., Ролин Е.И. 2019 - 176 с.

Сварочное дело. Сварка и резка металлов. Учебник для НПО. Чернышев Г.Г. 2019 - 496 с.

Зайцев С.А. Допуски и технические измерения в машиностроении. Учебник. М.: Академия, 2018 – 289 с.

 2. Дополнительная литература:

Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике, М.: ИЦ «Академия», 2013 (допущено к использованию на заседании ПЦК).

Электротехника и электроника / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др. под ред. Ю.М. Инькова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Моряков О.С. «Материаловедение»М. Издательский центр «Академия», 2010.

Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением. Учебник для СПО. Милютин В.С. 2020 - 368 с.

Контроль качества сварных соединений. Практикум. Овчинников В.В. 2019 - 96 с.

Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник. М.: Академия, 2018 – 464 с.

 3. Электронные ресурсы:

Книги по инженерной графике и черчению. [Электронный ресурс]/URL: <http://4du.ru>

Книги по материаловедению. [Электронный ресурс] /URL :http:// www. materialscience.ru/.

Электронный журнал «Охрана труда вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>.

Средства измерений. : учебник / Медведева Р.В. под ред., Мельников В.П. — Москва : КноРус, 2019. — 233 с. — (СПО). Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/930715>.

 Апполонский, С.М. Электротехника: учебник / С.М. Аполлонский. — Москва :КноРус, 2018. — 292 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://www.book.ru/book/928016>.

**III. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**(формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

**Комплект оценочных средств**

Для получения зачета по данному модулю слушатель должен выполнить гетерогенный тест и суммарно набрать 10-12 баллов.

Тестовые задания оцениваются по следующей шкале:

* 0 баллов – задание не принято: задание не выполнено или выполнено не полностью;
* 1 балл – задание принято: работа выполнена полностью.

**Перечень тестовых заданий:**

1. Какие инструменты используются для анализа рынка труда?
2. Какие критерии определяют успешность профессиональной адаптации?
3. Свойство металла или сочетания металлов при установленной технологии сварки, образовывать прочное соединение, отвечающее всем требованиям, предъявляемым к изделию, называется:

А) Свариваемость

Б) Стойкость к образованию холодных трещин

В) Стойкость к образованию горячих трещин

Г) Хрупкость

Д) Теплоустойчивость.

1. Что относится к сварочным материалам, обеспечивающим сварочный процесс и получение качественного сварного соединения:

А) Электроды

Б) Сварочная проволока

В) Присадочные металлы

Г) Сварочный флюс или защитный газ

Д) Всё вышеперечисленное.

1. Обозначение сварного шва, выполненного с оборотной стороны соединения, наносят (выбрать вариант ответа):

А) на полке линии-выноски;

Б) под полкой линии-выноски.

1. **На каком из чертежей изображен видимый сварной шов?**



1. Каким инструментом определяют соответствие ширины шва стандартным требованиям?

А) Шаблоном сварщика.

Б) Линейкой.

В) Штангенциркулем.

1. С увеличением допуска, требования к точности изготовления детали:

А) выше

Б) ниже

В) не влияет

1. Какую функцию выполняет трансформатор?

А) Преобразование частоты,

Б) Преобразование мощности,

В) Преобразования напряжения,

Г) Все виды преобразований.

1. Участок цепи это…

А) часть цепи между двумя узлами;

Б) замкнутая часть цепи;

В) графическое изображение элементов;

Г) часть цепи между двумя точками;

Д) элемент электрической цепи, предназначенный для использования электрического сопротивления.

1. Какое напряжение считается безопасным в сухих помещениях?

А) Ниже 48 В.

Б) Ниже 36 В.

В) Ниже 12 В.

1. С какого возраста сварщики допускаются к выполнению сварочных работ?

А) С 16 лет.

Б) С 18 лет.

В) С 20 лет.

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщики определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающие освоение вида деятельности (ВД): Ручная и частично механизированная сварка (наплавка).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

У2- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД и Г. Настраивать сварочное оборудование для РД и Г. Выбирать пространственное положение сварного шва для РД и Г. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Владеть техникой РД и Г. Владеть техникой дуговой резки металла и газовой наплавки. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД и Г детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

1. **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №, наименование темы | Содержание лекций (кол-во часов) | Наименование практических занятий, **с указанием формата работы** (кол-во часов) | Виды СРС (кол-во часов) |
| **Раздел 1. Сварочное оборудование (20 ч.)** |
| Тепа 1.1 Электросварочное оборудование (10 ч.) | Сварочная дуга и физическая сущность процессов. Металлургические процессы при сварке. Сварные соединения и швы. Свариваемость сталей. Сварочные материалы. Типовые слесарные операции. Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности. Сборка на прихватках, в приспособлениях Оборудование сварочного поста. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги. Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители. Сварочные агрегаты и преобразователи. Инверторные источники питания (1 ч.) | Групповая работа. «Разработка схемы классификации сварочных дуг. Основные приемы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки Определение условных обозначений сварных соединений и швов на чертежах и конструкторской документации. Выполнение подготовительных операций по подготовке металла к слесарным работам. Разметка контуров детали. Проверка разделки кромок, выставление зазора, выполнение прихваток, зачистка прихваток. Контроль качества сборки изделия. Контроль прихваток внешним осмотром и измерениями. Неисправности источников питания, способы устранения их. Обозначение и маркировка источников питания для ручной дуговой сварки. Определение нормы времени на дуговую сварку и резку стали. Определение расхода материалов (электродов) для дуговой сварки» (4 ч.) | 1. Изучение инструкционных карт. Работа с визуальными материалами. Изучение учебных пособий, видеолекций

 (5 ч) |
| Тема 1.2 Оборудование и аппаратура для газовой сварки (10 ч.) | Предохранительные затворы, огнепреградители, клапаны. Баллоны для газов. Редукторы, регуляторы давления, манометры. Газораспределительные рампы, рукава и трубопроводы. Горелки и резаки. (1 ч.) | Групповая работа. «Подбор диаметра и марки электрода, силы сварочного тока, защитного газа, присадочной проволоки. Эксплуатация газовых горелок. Неисправности в горелках; причины их появления. Способы предупреждения и устранения неисправностей. Профилактический осмотр и ремонт горелок.» (4 ч.) | 1. Изучение инструкционных карт. Работа с визуальными материалами. Изучение учебных пособий, видеолекций

 (5 ч) |
| **Раздел 2. Технологии сварки (26 ч.)** |
| Тема 2.1 Технология газовой сварки и наплавки (12 ч.) | Сущность процесса газовой сварки. Образование сварочного пламени. Тепловое действие сварочного пламени. Образование сварного шва. Способы подготовки кромок. Сборка конструкций под сварку. Движение горелки и проволоки при сварке различных швов. Режимы сварки. (1 ч.) | Групповая работа.«Очистка кромок перед сваркой от следов масла, краски, ржавчины, окалины, влаги. Порядок постановки прихваток. Выбор режима сварки в зависимости от вида и толщины свариваемого металла. Движение горелки и проволоки при сварке различных швов.» (6 ч.) | 1. Изучение инструкционных карт. Работа с визуальными материалами. Изучение учебных пособий, видеолекций

 (5 ч) |
| Тема 2.2 Технология ручной электродуговой сварки и резки (10 ч.) | Техника зажигания дуги и поддержания ее горения. Движения электрода при сварке. Техника сварки стыковых швов в нижнем положении. Техника сварки угловых, тавровых и нахлесточных соединений. Техника сварки вертикальных швов. Техника сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости и потолочных швов. Техника электродуговой резки. Классификация напряжений и деформаций. Причины возникновения напряжений и деформаций. Меры борьбы со сварочными напряжениями и деформациями. Способы сварки швов различной длины (2 ч.) | Групповая работа.«Выбор режима сварки. Подбор диаметра и марки электрода, силы сварочного тока, рода тока и полярности, скорости сварки и угла наклона электрода. Зажигание дуги и поддержание ее горения при постоянной длине. Основные движения электрода при сварке. Наплавка отдельных валиков. Передвижение электрода вдоль шва. Заварки кратера в конце шва. Сварка угловых, тавровых и нахлесточных соединений. Сварка вертикальных швов методами «снизу вверх» «и «сверху вниз». Сварка горизонтальных швов на вертикальной плоскости. Техника электродуговой резки. Техника (способы) сварки швов различной длины: короткие, средние, длинные» (4 ч.) | 1. Изучение инструкционных карт. Работа с визуальными материалами. Изучение учебных пособий, видеолекций

 (4 ч) |
| Тема 2.3 Дефекты сварных соединений и швов (4 ч.) | Основные виды дефектов. Причины образования и методы устранения дефектов. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений (1 ч.) | Групповая работа.«Контроль сварных швов на герметичность. Определение внешних и внутренних дефектов» (2 ч.) | 1. Изучение инструкционных карт. Работа с визуальными материалами. Изучение учебных пособий, видеолекций

 (1 ч) |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**(организационно-педагогические)**

**Материально-технические условия реализации программы:**

Для реализации профессионального модуля используются следующие специальные помещения, обозначенные в Паспорте программы:

Учебный кабинет, оснащенный:

компьютер, мультимедийный проектор, экран, маркерная доска, стенды «Электротехника и электроника», технологические карты, комплект учебно-наглядных пособий «Технология ручной дуговой сварки», «Материаловедение» (плакаты, диаграммы, таблицы, схемы, альбомы фотографий микроструктур), объемные модели металлической кристаллической решетки, образцы неметаллических материалов

Сварочная мастерская, оснащенная доступом к сети Интернет и презентационным оборудованием (компьютер, проектор):

Вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов; оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов; комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки); сварочный стол; приспособления для сборки изделий; молоток-шлакоотделитель; разметчики (керн, чертилка); Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место:

- угломер;

- линейка металлическая;

- зубило;

- напильник треугольный;

- напильник круглый;

- стальная линейка;

- пассатижи (плоскогубцы);

- штангенциркуль;

- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК);

Защитные средства на 1 обучающегося:

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);

- маска сварщика;

- защитные ботинки;

- краги спилковые.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:**

**Методические рекомендации и пособия по изучению курса.**

Учебный курс реализуется очно. Он включает  в себя  занятия лекционного типа и практические работы. Контактная часть программы реализуется аудиторно. По данному курсу имеется электронный УМК, в котором обеспечены материалы для самостоятельной работы слушателей, а также вспомогательные документы для контактной работы»

**Литература**

*1. Основная литература по дисциплине:*

Маслов В.И. Сварочные работы. Учебник. М.: Академия, 2014.

Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник М.:. Академия, 2018

*2. Дополнительная литература:*

Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка. Учебник. М.: Академия, 2015.

Чернышов Г.Г.Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник. - М.: Академия, 2015.

ГОСТ 2601-84\*. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для РДС сталей и наплавки. Классификация и общетехнические требования.

ГОСТ 9467-75\*. Электроды покрытые металлические для РДС конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.

ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества.

ГОСТ 14098-91. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

СНиП 2.05.06-85 Магистральные трубопроводы

*3. Электронные ресурсы:*

Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. : учебник / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2019. — 170 с. Электронный ресурс. Форма доступа:: <https://book.ru/book/931507>.

 Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2018. — 304 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/927699>.

Быковский, О.Г. Сварочное дело : учебное пособие / Быковский О.Г., Фролов В.А., Краснова Г.А. — Москва : КноРус, 2017. — 272 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/920114>.

Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка). : учебник / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2019. — 248 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/930713>.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**(формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

**Комплект оценочных средств**

В процессе обучения успеваемость обучающихся определяется выполнением практико-ориентированных заданий курса.

«Зачтено» ставится, если обучающийся решил не менее трех профессиональных задач модуля.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся решил менее трех профессиональных задач модуля.

Задание

1. Профессиональная задача

Сваривается стыковое соединение 2 деталей с размерами 250х100х10. Сварка ведется в нижнем положении. Определить: толщина свариваемого металла -….мм, марка стали -…., тип сварного шва, марку электродов, полярность тока, режимы сварки.

2. Профессиональная задача

Необходимо произвести сварку стальных (Ст3) пластин длинной 1300 мм. и толщиной 3 мм. Встык. Определить: марку электродов, полярность тока, режимы сварки.

3. Профессиональная задача

В процессе сварки произошёл непровар корня шва. Предложите перечень мер, позволяющих избежать возникновение данного дефекта

4. Профессиональная задача

Подберите основные параметры режима сварки для металла толщиной 8 мм. Сварка в верхнем положении.

Критериальная матрица оценивания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Зачтено** | **Не зачтено** |
| Правильность числовых значений | Числовые значения указаны верно | Числовые значения указаны не верно |
| Правильность технологических параметров | Технологические параметры указаны верно | Технологические параметры указаны не верно |

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

1. **АННОТАЦИЯ. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Рабочая программа практики является частью основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщики определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающие освоение вида деятельности (ВД): Ручная и частично механизированная сварка (наплавка).

**Целью** практики является  приобретение слушателями знаний, умений для выполнения ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.

 **В результате освоения программы практики обучающийся должен:**

 **получить практический опыт**:

-Проверка оснащенности сварочного поста РД и Г.

-Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД и Г.

-Проверка наличия заземления сварочного поста РД и Г.

-Подготовка и проверка сварочных материалов для РД и Г.

-Настройка оборудования РД и Г для выполнения сварки.

-Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.

-Выполнение РД и Г.

-Выполнение дуговой резки простых деталей.

-Выполнение газовой наплавки.

-Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД и Г деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

**уметь**:

-Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД и Г.

-Настраивать сварочное оборудование для РД и Г.

-Выбирать пространственное положение сварного шва для РД и Г.

-Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

-Владеть техникой РД и Г.

-Владеть техникой дуговой резки металла.

-Владеть техникой газовой наплавки.

-Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

-Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

**знать:**

-Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД и Г, и обозначение их на чертежах.

-Основные группы и марки материалов, свариваемых РД и Г.

-Сварочные (наплавочные) материалы для РД и Г.

-Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД и Г, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.

-Техника и технология РД и Г.

-Дуговая резка простых деталей.

-Газовая наплавка.

-Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.

-Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

 **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание лекций (кол-во часов)** | **Содержание и виды практических работ (кол-во часов)** | **Содержание и виды СРС (кол-во часов)** |
| 1 | Вводное занятие | Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание труда, этапы профессионального роста и становление рабочих. Ознакомление учащихся с учебными мастерскими. Расстановка их по рабочим местам. Ознакомление учащихся с порядком получения и сдачи инструментов, приспособлений и приборов (1 ч.) |  | - |
| 2 | Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских | Правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских. Требование безопасности труда к производственному оборудованию и производственному процессу. Пожарная безопасность. Меры по предупреждению пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Основные правила и нормы электробезопасности. Виды электротравм. Оказание первой помощи пострадавшим (1 ч.) |  | - |
| 3 | Основные трудовые операции электрогазосварщика |  | * Разметка металла (2 ч.). Правка и гибка металла (2 ч.). Рубка металла (2 ч.). Резка пластин и труб ножовкой (2 ч.). Резка металла ножницами (2 ч.). Опиливание и очистка поверхности металла под сварку (2 ч.). Сборка пластин и приемы сборки (2 ч.). Сборка стыковых и угловых соединений пластин в приспособлениях с зазором и без зазора (2 ч.). Сборка тавровых соединений без скоса кромок. Сборка пластин под сварку (2 ч.). Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами обслуживания (2 ч.). Зажигание дуги и поддержание ее горения (2 ч.). Наплавка одиночных и смежных валиков на стальную пластину в нижнем положении (4 ч.). Наплавка горизонтальных валиков на вертикальную поверхность (4 ч.). Наплавка вертикальных валиков на вертикальную поверхность. Дуговая многослойная наплавка на цилиндрическую поверхность. Дуговая наплавка на износившиеся поверхности различных деталей (4 ч.). Сборка пластин и приемы сборки с помощью прихватов, приспособлений, на прихватках. Сборка стыковых и угловых соединений без зазора и с зазором (4 ч.). Сборка тавровых соединений без скоса кромок. Сборка и сварка стыковых с разделкой кромок с притуплением (4 ч.). Наплавка валика газовой сваркой (4 ч.). Газовая сварка пластин (6 ч.). Газовая сварка трубопроводов (4 ч.). Зачет (2 ч.)
 | - |

**III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**Форма проведения практики**

Практика проводится в форме практической деятельности слушателей под непосредственным руководством и контролем руководителя практики в образовательной организации.

**Место проведения практики:**

Практика осуществляется в Сварочной мастерской, где студенты получают возможность работать с широким спектром промышленного оборудования.

Практика осуществляется в ГПОУ ЯО Рыбинском колледже городской инфраструктуры по адресу: Ярославская область, г. Рыбинск, ул. Луговая, 15.

На слушателей, проходящих практику, распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в этой организации.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

По данной части программы имеется электронный УМК, включающий в себя учебные наглядные пособия, медиатеку. Обучающиеся могут на протяжении прохождения практики обращаться к теоретической базе знаний.

**Содержание комплекта учебно-методических материалов**

По данному модулю имеется электронный УМК, относящийся к категории ресурсов открытого доступа, сформированных на основе применения мультимедийных и сетевых технологий. УМК предполагает использование разных типов материалов, сопровождающих учебный процесс, включая информационные, обучающие и контролирующие. Для расширения и углубления знаний по выбранной теме предлагаются списки литературы, контрольные вопросы, тестовые задания.

**Материально-технические обеспечение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование кабинета (мастерской, лаборатории и т.д.)** | **Материально-техническое оснащение (наименование оборудования, программного обеспечения)** |
| Сварочная мастерская | Вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов; оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов; комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки); сварочный стол; приспособления для сборки изделий; молоток-шлакоотделитель; разметчики (керн, чертилка); Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место: - угломер; - линейка металлическая; - зубило; - напильник треугольный; - напильник круглый; - стальная линейка; - пассатижи (плоскогубцы); - штангенциркуль; - комплект визуально-измерительного контроля (ВИК); Защитные средства на 1 обучающегося: - костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны); - маска сварщика; - защитные ботинки; - краги спилковые.Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доступ к сети Интернет.  |

**IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

По практике предусмотрена аттестация в форме зачета. По итогам прохождения практики слушатель должен выполнить 4 задания, заполнить отчет в формате дневника (Приложение 1) по практике.

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Балл** |
| Задание 1  | 2 |
| Задание 2  | 2 |
| Задание 3  | 2 |
| Задание 4  | 2 |
| Дневник о прохождении практики | 2 |
| **ИТОГО** | 10 |

Примеры заданий

Задание 1.

Сборка и ручная дуговая сварка узла из пластин согласно схемы



-Выполните сборку и сварку соединения

-Зачистите шов от шлака

-Проверьте качество шва внешним осмотром.

Задание 2.

Сборка и газовая сварка узла из пластин согласно схемы



-Выполните сборку и сварку соединения

-Зачистите шов от шлака

-Проверьте качество шва внешним осмотром.

Задание 3.

Сборка и ручная дуговая сварка узла из пластин согласно схемы



-Выполните сборку и сварку соединения

-Зачистите шов от шлака

-Проверьте качество шва внешним осмотром.

Задание 4.

Сборка и газовая сварка узла из пластин согласно схемы



-Выполните сборку и сварку соединения

-Зачистите шов от шлака

-Проверьте качество шва внешним осмотром.

**Критерии оценивания:**

2 балла: работа выполнена согласно схемы без дефектов.

1 балл: работа выполнена согласно схемы. Но имеет незначительные ошибки.

0 баллов: работа выполнена согласно схемы, но имеет конструктивные дефекты.

Приложение 1

ГПОУ ЯО Рыбинский колледж городской инфраструктуры

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

М.П.

ДНЕВНИК

прохождения практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

                                                        (фамилия, имя, отчество слушателя)

проходящего обучение в рамках федерального проекта «Активные меры содействия занятости» национального проекта  «Кадры»  по основной программе профессионального обучения   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(название программы и образовательной организации, реализующей обучение)

Цель практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Организация, на базе которой реализуется практика:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Юридический адрес: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фактический адрес: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

Объем практики: \_\_\_\_ академических часа

Руководитель практики (от организации):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

                                                                (должность)                            (ФИО)

1. ДНЕВНИК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Описание выполненных работ/заданий в соответствии с программой практики | Описание результатов работ |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |
|   |   |   |

2. Краткий отчет о практике

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

Слушатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

                                      (подпись)                     (расшифровка подписи)

3. Заключение руководителя практики от принимающей организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

                                                               (подпись)                     (расшифровка подписи)

С заключением руководителей практики ознакомлен  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись слушателя)