МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

И СЕРВИСА»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОс председателем государственнойэкзаменационной комиссии«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.С. Голубь*(подпись) (расшифровка подписи)* | УТВЕРЖДЕНОПриказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервисаот «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г. №\_\_\_\_ |
| РАССМОТРЕНОна заседании предметно-цикловой комиссии технических профессийи специальностейпротокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_№\_\_2\_\_\_председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Т.В. Каменева *(подпись) (расшифровка подписи)* |  |

**Программа государственной итоговой аттестации**

по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной**

**сварки (наплавки)**

2021

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 29 января 2016 г. № 50 (зарегистрировано в Минюсте РФ 24.02. 2016 г., регистрационный № 41197и в соответствии:

- с Приказом Минобрнауки России «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 1 ноября 2013 года № 968 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306); Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 января 2014 года №74; Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2017 года №1138;

- с Положением «О государственной итоговой аттестации выпускников краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденного приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 02.12. 2019 № 01-11/191.

Организация-разработчик:

Краевое государственное бюджетное ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ образовательное учреждение «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса»

Разработчики:

Коробченко Владимир Алексеевич, преподаватель НТПТиС

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разделы | Наименование разделов/подразделов | страницы |
| 1. | Паспорт программы | 4 |
| 1.1 | Область применения программы государственной итоговой аттестации (ГИА) | 4 |
| 1.2 | Цели и задачи государственной итоговой аттестации | 5 |
| 1.3. | Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию | 6 |
| 2 | Структура и содержание государственной итоговой аттестации | 7 |
| 2.1. | Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации | 7 |
| 2.2.  | Содержание государственной итоговой аттестации | 7 |
| 2.2.1  | Письменная экзаменационная работа (ПЭР) | 8 |
| 2.2.2  | Выпускная практическая квалификационная работа (ВПКР) | 9 |
| 2.3 | Структура выпускной квалификационной работы | 12 |
| 2.3.1 | Структура письменной экзаменационной работы (ПЭР) | 12 |
| 2.3.2 | Структура выпускной практической квалификационной работы (ВПКР) | 13 |
| 2.3.3 | Отзыв на ПЭР | 13 |
| 2.3.4 | Заключение о ВПКР | 14 |
| 3 | Условия реализации программы государственной итоговой аттестации | 15 |
| 3.1 | Организация работы государственной экзаменационной комиссии | 15 |
| 3.2 | Кадровое обеспечение ГИА | 17 |
| 3.3 | Организация выполнения ПЭР по профессии СПО | 17 |
| 3.4 | Материально-техническое обеспечение при выполнении выпускной квалификационной работы | 18 |
| 3.5 | Информационное обеспечение ГИА | 18 |
| 3.6 | Информационное обеспечение ГЭК | 19 |
| 3.7 | Защита выпускной квалификационной работы | 19 |
| 4.  | Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника | 21 |
| 4.1 | Оценка выпускной квалификационной работы в виде ПЭР и ВПКР | 21 |
|  | Ведомость ознакомления с программой (Приложения А) | 23 |
|  | Состав ГЭК (Приложения Б) | 24 |
|  | Результаты защиты ВКР (Приложения В) | 25 |
|  | Общие результаты подготовки обучающихся (Приложения Г) | 26 |
|  | Перечень учебно-методической литературы (Приложения Д) | 27 |
|  | Примерные вопросы к защите ПЭР (Приложения Е) | 30 |

**1 Паспорт программы**

**1.1 Область применения программы государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)** в части освоения **видов профессиональной деятельности**:

* проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
* ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
* ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе

и **соответствующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:**

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом:

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе:

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

с присвоением квалификаций:

- сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;

- сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

**1.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Государственная итоговая аттестация способствует систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определяет уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Вид государственной итоговой аттестации – выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) в виде выпускной практической квалификационной работы (далее – ВПКР) и письменной экзаменационной работы (далее – ПЭР).

Выполнение ВПКР призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом знаний и умений.

Защита ПЭР проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, дополнительным требованиям образовательного учреждения по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается преподавателями и мастерами производственного обучения ежегодно, рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии технических профессий и специальностей и утверждается директором техникума после ее обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии.

Программа ГИА, требования к ВПКР, ПЭР, критерии оценки знаний доводятся до сведения обучающегося не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР по форме, представленной в Приложении А.

К защите ПЭР допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Проведение государственной итоговой аттестации позволяет решить следующие задачи:

– ориентирует каждого преподавателя и обучающегося на конечный результат;

– позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;

– систематизирует знания, умения и опыт, полученные обучающимися во время обучения и во время прохождения производственной практики;

– расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере.

**1.3. Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:**

Всего - 2 недели.

**2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

**2.1.Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации**:

Форма ГИА– защита выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде выпускной практической квалификационной работы и письменной экзаменационной работы.

Сроки, отводимые на выполнение выпускной квалификационной работы:

15.06.2022 г. по 28.06.2022 г.

**2.2. Содержание государственной итоговой аттестации**

Темы ПЭР должны отражать актуальность, новизну и практическую значимость в отрасли, отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

Темы ПЭР подбираются по предложениям (заказам) предприятий, организаций отрасли, разрабатываются ведущими преподавателями ПЦК специальности (или предложены обучающимися при условии обоснования целесообразности разработки).

Темы ВПКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию трех профессиональных модулей:

ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки;

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

Закрепление тем ВКР (с указанием руководителей, консультантов и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом директора техникума.

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на ВКР рассматриваются предметно-цикловой комиссией механических профессий и специальностей, подписываются руководителем ВКР и утверждаются заместителем директора по производственной работе.

В отдельных случаях допускается выполнение ПЭР группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

Задания на выпускную практическую квалификационную работу выдаются за 2 недели до начала производственной практики.

Выдача заданий на ВПКР сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей работы.

**2.2.1 Письменная экзаменационная работа (ПЭР):**

Темы письменной экзаменационной работы обучающихся соответствуют:

* содержанию производственной практики по профессии;
* объему знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной профессии;
* заданию выпускной практической квалификационной работы.

Перечень тем ПЭР приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень тем ПЭР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема ПЭР** | **Наименование профессиональных модулей, отражаемых в ПЭР** |
| 1 | Технология сборки и сварки технологической площадки с лестницей | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 2 | Технология сборки и сварки решетчатой колонны | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 3 | Технология сборки и сварки стоек высокой мощности | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 4 | Технология сборки и сварки стойки опорной | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 5 | Технология сборки и сварки опорного узла консольного крана. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 6 | Технология сборки и сварки легкой фермы с прутковыми раскосами | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 7 | Технология сборки и сварки опорного узла стропильной фермы | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 8 | Технология сборки и сварки и сварки узла технологического трубопровода.  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 9 | Технология сборки и сварки кронштейна опорного | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 10 | Технология сборки и сварки решетчатой колонны | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 11 | Технология сборки и сварки кронштейна ковша экскаватора. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 12 | Технология сборки и сварки опоры трубопровода.  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 13 | Технология сборки и сварки ресиверного бачка | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 14 | Технология сборки и сварки фланца к патрубку.  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 15 | Технология сборки и сварки узла фермы | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 16 | Технология сборки и сварки фланца к патрубку. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 17 | Технология сборки и сварки узла типовой стропильной фермы. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 18 | Технология сборки и сварки закладных деталей. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 19 | Технология сборки и сварки разветвителей трубопровода.  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 20 | Технология сборки и сварки опоры резервуара. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 21 | Технология сборки и сварки двутавровой колонны постоянного сечения | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 22 | Технология сборки и сварки маломощных стоек | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 23 | Технология сборки и сварки фланца к патрубку. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 24 | Технология сборки и сварки коробчатой балки | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 25 | Технология сборки и сварки стоек  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 26 | Технология сборки и сварки прокатных балок  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 27 | Технология сборки и сварки фланца к патрубку.  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 28 | Технология сборки и сварки узла фермы | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 29 | Технология сборки и сварки фланца к патрубку. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 30 | Технология сборки и сварки узла типовой стропильной фермы. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |

**2.2.2 Выпускная практическая квалификационная работа (ВПКР)**

Темы выпускной практической квалификационной работы составлены с учетом выполняемой работы при прохождении производственной практики и в соответствии с получаемой квалификацией. Задания проектируются на основе ФГОС и предполагают выполнение конкретных функций:

* подготовка рабочего места к работе;
* выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
* выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
* использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
* определение причин дефектов сварочных швов и соединений;
* предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах;
* проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
* выполнение дуговой резки;
* проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;
* контроль качества сварного соединения.

Перечень тем выпускных практических квалификационных работ приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Перечень тем выпускных практических квалификационных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема задания ВПКР** | **Наименование профессиональных модулей, отражаемых в ВПКР** |
| 1 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом стыкового соединения трубы Ø76,Ø159, ГОСТ 16037-80, С17. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 2 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом стыкового соединения в нижнем, вертикальном и потолочном пространственном положении, ГОСТ 5264-80,С7. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 3 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом таврового соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, Т3. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 4 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом таврового соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, Т9. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 5 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом таврового и нахлесточного соединений в горизонтальном и вертикальном пространственном положении. ГОСТ 14098-91,С20, Н1. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 6 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом таврового и нахлесточного соединений в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, Н2, Т3. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 7 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом стыкового соединения трубы, ГОСТ 16037-80, С17. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 8 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового соединение фланца или кольца с трубой - Ø76мм,Ø159мм., ГОСТ 16037-80, У7. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 9 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом таврового соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, Т7. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 10 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом нахлесточного соединения труб муфтой. ГОСТ 16037-80, Н4. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 11 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового и нахлесточного соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, У4, Н1. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 12 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового и нахлесточного соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, У3, Н2. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 13 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом таврового соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, Т8. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 14 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового и нахлесточного соединения в горизонтальном и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, У5, Н2. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 15 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового и нахлесточного соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 11534-75, У3, Т2. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 16 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, У10. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 17 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового соединение фланца или кольца с трубой - Ø76мм,Ø159мм., ГОСТ 16037-80, У5. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 18 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом разветвителя трубопровода - Ø69мм, Ø76мм.ГОСТ 16037-80, У17. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 19 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом закладной детали, ГОСТ 14098-91, Т12. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 20 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового и нахлесточного соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, У9, Н1. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 21 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового соединение фланца или кольца с трубой - Ø76мм,Ø159мм., ГОСТ 16037-80, У5. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 22 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового и нахлесточного соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, У9, Н1. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 23 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом углового и таврового соединения в нижнем и вертикальном пространственном положении, ГОСТ 11534-75, У6, Т4. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 24 | Сборка и ручная дуговая сварка покрытым электродом таврового соединения в нижнем и потолочном пространственном положении, ГОСТ 5264-80, Т1. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 25 | Сборка и ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе стыкового соединения, ГОСТ 14771-76, С4. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 26 | Сборка и ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе углового соединения, ГОСТ 14771-76, У6. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 27. | Сборка и ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе нахлесточного соединения, ГОСТ 14771-76, Н2. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 28. | Сборка и ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе таврового соединения, ГОСТ 14771-76, Т8. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 29 | Сборка и ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе углового соединения, ГОСТ 23518-79, У4. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |
| 30 | Сборка и ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе таврового соединения, ГОСТ 23518-79, Т1. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 |

Перечень тем ВПКР и ПЭР сообщается обучающимся за шесть месяцев до ГИА.

* 1. **Структура выпускной квалификационной работы**

**2.3.1 Структура письменной экзаменационной работы (ПЭР)**

Структура ПЭР состоит из пояснительной записки и графической части.

При выполнении реального макета, модели, действующего стенда графическая часть не представляется. ВПЭР по профессиям не технического профиля графической части может не быть.

Структура пояснительной записки:

* титульный лист;
* задание на письменную экзаменационную работу;
* содержание;
* введение;
* технологическая часть;
* раздел по охране труда и технике безопасности;
* заключение;
* список использованных источников;
* приложения.

Во введении раскрывается роль профессии и перспективы ее развития в современных условиях с учетом особенностей региона.

Технологическая часть должна содержать не менее 50% общего объема пояснительной записки.

Технологическая часть содержит описание, назначение конструкции, её техническая характеристика. Дается краткая характеристика изделия, изготавливаемого при выполнении ПЭР, а так же описание технологического процесса, материалов, инструментов и приспособлений, используемых при изготовлении изделия. Технологический процесс оформляется в соответствии с установленными требованиями и прилагается к пояснительной записке.

Раздел по охране труда и технике безопасности раскрывает основные положения охраны труда и техники безопасности при изготовлении изделия, продукта.

Заключение содержит оценку выбранного способа изготовления изделия, продукта.

Список использованных источников составляется в соответствии ГОСТ 2.105-2019.

Приложения включают в себя формы заполнения основных документов и технологический процесс.

Письменная экзаменационная работа оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105 – 2019 (вся пояснительная записка), ЕСКД. Общие требования к оформлению текстовых документов.

Графическая часть выполняется на 1 листе формата А1 содержит рабочий чертеж изделия, рабочий чертеж узла (детали).

* + 1. **Структура выпускной практической квалификационной работы (ВПКР)**

Выпускная практическая квалификационная работа проводится с целью определения:

* соответствия требований к результатам освоения ППКРС федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования;
* уровня освоения технологического процесса, приемов и методов труда по профессии, достижения требуемой производительности труда, выполнения норм времени и т.п.;
* уровня освоения общих и профессиональных компетенций выпускником;
* степени овладения видами профессиональной деятельности по профессии;
* соответствия содержания видов работ данной профессии и самостоятельность в выполнении задания ВПКР.

ВПКР выполняется:

* на предприятии, где обучающийся проходил производственную практику;
* в учебно-производственных мастерских или лабораториях техникума*.*

На основании перечня тем руководитель ВПКР оформляет лист задания для каждого выпускника и утверждает его у заместителя директора по производственной работе. Задание на ВПКР выдается выпускнику не позднее, чем за две недели до начала производственной практики.

* + 1. **Отзыв на ПЭР**

После выполнения ПЭР выпускник подписывает ее у руководителя, который оформляет отзыв на ПЭР, знакомит с ним выпускника и подписывает письменную экзаменационную работу у заместителя директора по учебной работе.

Отзыв на ПЭР включает:

* заключение о соответствии письменной экзаменационной работы заданию и требованиям государственного образовательного стандарта;
* оценку новизны и практической значимости ПЭР;
* вывод о качестве выполнения ПЭР.
	+ 1. **Заключение о ВПКР**

После окончания производственной практики руководитель ВПКР оформляет заключение о ВПКР и производственную характеристику. Заключение и производственная характеристика подписываются руководителем ВПКР и представителями предприятия (начальником цеха, начальником участка).

**3. Условия реализации программы государственной итоговой аттестации**

**3.1 Организация работы государственной экзаменационной комиссии**

Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013г. № 968). Численность Государственной экзаменационной комиссии не должна составлять менее 5 человек. Секретарь Государственной экзаменационной комиссии назначается руководителем образовательного учреждения из числа работников учебного заведения.

Работа Государственной экзаменационной комиссии осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464;

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в РФ (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013г. №968).

- Уставом краевого государственного бюджетного образовательного учреждение среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса».

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) Министерством образования Красноярского края по представлению техникума.

Председателем государственной экзаменационной комиссии образовательной организации утверждается лицо, не работающее в колледже, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Директор техникума является заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии. В случае создания в техникуме нескольких государственных экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя государственной экзаменационной комиссии из числа заместителей директора техникума или педагогических работников, имеющих высшую квалификационную категорию.

Место работы комиссии устанавливается директором техникума по согласованию с председателем государственной экзаменационной комиссии. Состав государственной экзаменационной комиссии указан в Приложении Б.

Расписание проведения государственной итоговой аттестации выпускников утверждается директором техникума и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Допуск студентов к государственной итоговой аттестации оформляется приказом по техникуму.

На заседания государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и дополнительные требования образовательного учреждения по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки);

- программа государственной итоговой аттестации;

- приказ директора техникума о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации;

- зачетные книжки обучающихся;

- книга протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии.

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. Протоколы подписываются председателем, членами и секретарем ГЭК. Ведение протоколов осуществляется в прошнурованных книгах, листы которых пронумерованы. Книга протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии хранится в делах техникума в течение установленного срока.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче соответствующего документа об образовании, оформляются приказом директора техникума.

После окончания государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия составляет ежегодный отчет о работе, который обсуждается на методическом совете техникума. В отчете должна быть отражена следующая информация:

- качественный состав государственной экзаменационной комиссии;

- перечень видов государственной итоговой аттестации студентов по программе подготовки специалистов среднего звена;

- характеристика общего уровня подготовки выпускников по данной специальности;

- анализ результатов государственной итоговой аттестации согласно Приложениям В, Г;

- недостатки в подготовке обучающихся;

- выводы и предложения.

**3.2 Кадровое обеспечение ГИА**

Педагогические кадры, обеспечивающие руководство выполнением выпускных квалификационных работ должны иметь высшее профессиональное или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Кадры, обеспечивающие руководство выполнением выпускных квалификационных работ от предприятий и организаций должны иметь высшее профессиональное или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

**3.3 Организация выполнения ПЭР по профессии СПО**

Руководитель ПЭР назначается из числа преподавателей, мастеров производственного обучения техникума или ведущих специалистов организаций, предприятий, где обучающийся проходил производственную практику.

Основными функциями руководителя ПЭР являются:

* разработка индивидуальных заданий;
* консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения письменной экзаменационной работы;
* оказание помощи обучающимся в подборе необходимой литературы;
* контроль за ходом выполнения ПЭР;
* подготовка отзыва на ПЭР.

На время выполнения письменной экзаменационной работы составляется расписание консультаций, утверждаемое заместителем директора по производственной работе. В ходе консультаций руководителями соответствующих частей письменной экзаменационной работы разъясняются назначение и задачи, структура и объем, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей письменной экзаменационной работы, дают ответы на вопросы обучающимся.

В ходе выполнения письменной экзаменационной работы обучающиеся используют действующую нормативно-техническую документацию, учебную, специальную и дополнительную, также допускается использование материалов и документации предприятии, на которых обучающиеся проходили практику.

**3.4 Материально-техническое обеспечение при выполнении выпускной квалификационной работы**

Реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета теоретических основ сварки и резки металлов для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

* наглядные пособия, макеты плакаты, стенды;
* комплект учебно-методической документации;
* комплект технологической документации;
* наглядные пособия по устройству сварочного оборудования.

Технические средства обучения:

- компьютер;

-мультимедийный проектор;

- экран;

- магнитная доска.

Во время подготовки обучающимся предоставляется доступ в Интернет.

Для защиты выпускной квалификационной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

* рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
* компьютер, мультимедийный проектор, экран;
* лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

**3.5 Информационное обеспечение ГИА**

**Федеральные документы:**

- Приказ Минобрнауки России от 29 января 2016 г. №50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» (Зарегистрировано в Минюсте России 24 февраля 2016 г. N 41197);

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;

- Приказ № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 1 ноября 2013 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306).

**Нормативные документы**:

* ГОСТ 2.105-2019. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. Взамен ГОСТ 2.105-79; Введ. 01.07.96. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 1995. – 36с.
* ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

**3.6 Информационное обеспечение ГЭК:**

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 января 2016 г. N 50;

– Программа государственной итоговой аттестации;

– Приказ директора техникума о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации;

– сведения об успеваемости обучающихся;

– зачетные книжки обучающихся;

– книга протоколов ГЭК.

**3.7 Защита выпускной квалификационной работы**

Государственная итоговая аттестация проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседания ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, секретарем и членами государственной экзаменационной комиссии.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в техникум на период времени, установленный колледжем, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

ПЭР предоставляется на заседание государственной экзаменационной комиссии руководителем.

На защиту ПЭР отводится до 20 минут. Защита ПЭР включает:

* зачитывание ответственным секретарем государственной экзаменационной комиссии заключения о практической квалификационной работе и производственной характеристики, отзыва руководителя ПЭР;
* доклад выпускника (не более 10-12 минут); доклад может сопровождаться презентацией;
* вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и ответы выпускника;

Примерные вопросы к защите ПЭР приведены в Приложении Д.

**4. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника**

Для оценивания ВКР для государственной экзаменационной комиссии разработаны и представлены: ведомости промежуточных аттестаций, оценочные листы, производственные характеристики, руководства и памятки по оценке, учитывающие критерии и показатели, свидетельствующие об освоении необходимых общих и профессиональных компетенций согласно ФГОС СПО.

**4.1 Оценка выпускной квалификационной работы в виде ПЭР и ВПКР**

К критериям оценки выполнения ВКР в виде ПЭР относятся:

– полнота выполнения письменной экзаменационной работы в соответствии с заданием;

– выполнение пояснительной записки с учётом требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, наличие в ней необходимых разделов, полнота содержания и последовательность изложения материала;

– наличие и содержание комплекта документов на технологический процесс изготовления изделия (оказание услуги), соответствие его требованиям стандартов ЕСТД;

– обоснованность, логическая последовательность, техническая грамотность, четкость, краткость доклада выпускника при защите письменной экзаменационной работы;

– обоснованность, логичность, четкость, краткость изложения ответов на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии;

– отзыв руководителя на письменную экзаменационную работу.

Оценка **«отлично»** выставляется в случаях, когда при выполнении работы соблюдались следующие условия:

– письменная экзаменационная работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием:

– пояснительная записка выполнена с учётом требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, при наличии в ней необходимых разделов, полноты содержания и последовательность изложения материала;

– доклад выпускника при защите письменной экзаменационной работы был обоснованным, логически последовательным, технически грамотным, четким, кратким.

– ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии были обоснованными, логически последовательными, четкими, краткими;

– руководитель оценил письменную экзаменационную работу на оценку «отлично»;

– выполнение качественной выпускной практической квалификационной работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется в следующих случаях:

– письменная экзаменационная работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием;

– пояснительная записка выполнена с учётом требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, при наличии в ней необходимых разделов, полноты содержания и последовательность изложения материала;

– доклад выпускника при защите письменной экзаменационной работы был обоснованным, логически последовательным, технически грамотным, четким, кратким;

– ответы на дополнительные вопросы государственной аттестационной комиссии были обоснованными, при наличии отдельных незначительных замечаний;

– руководитель оценил письменную экзаменационную работу на оценку «хорошо» или «отлично».

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, когда:

– письменная экзаменационная работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием:

– пояснительная записка выполнена с частичным соответствием требованиям стандартов, предъявляемых к текстовым документам;

– имеются достаточные замечания по основным разделам работы,

– доклад выпускника при защите письменной экзаменационной работы был последовательным, технически грамотным, четким, кратким.

– ответы на дополнительные вопросы государственной аттестационной комиссии были технически грамотными, но не обоснованными, без четкого и краткого пояснения;

– руководитель оценил письменную экзаменационную работу на оценку «хорошо» или «удовлетворительно».

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в следующих случаях:

– письменная экзаменационная работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием;

– пояснительная записка частично или полностью не соответствует требованиям стандартов при выполнении всех разделов работы, материал работы освещен очень кратко;

– доклад выпускника при защите письменной экзаменационной работы был последовательным, технически не грамотным, кратким;

– ответы на дополнительные вопросы государственной аттестационной комиссии были не верные.

К критериям оценки ВКР в виде ВПКР относятся:

– качество выполненных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;

– применение рациональных приемов труда при выполнении производственных операций;

– соответствующая организация труда и рабочего места;

– умение выпускника использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

– уровень знаний и умений, позволяющий решать ситуационные и профессиональные задачи.

Приложение А

Ведомость

Группа: 39

Профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

С программой государственной итоговой аттестации, требованиями к выпускным квалификационным работам, критериями оценки знаний ознакомлены:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Подпись** | **Дата** |
| Анненков Владислав Вадимович |  |  |
| Атясов Данила Андреевич |  |  |
| Бадашков Александр Андреевич |  |  |
| Войцицкий Максим Михайлович |  |  |
| Гилизинтинов Кирилл Русланович |  |  |
| Годжаев Гамза Джалил оглы |  |  |
| Еремичев Валентин Евгеньевич |  |  |
| Задеренко Дмитрий Александрович |  |  |
| Рахманов Карим Бахтиёрович |  |  |
| Рзаев Самир Асаф оглы |  |  |
| Саражаков Максим Алексеевич |  |  |
| Степанов Руслан Андреевич |  |  |
| Трифонов Максим Евгеньевич |  |  |
| Цыренов Константин Анатольевич |  |  |
| Черняк Виталий Артемович |  |  |
| Чигин Максим Дмитриевич |  |  |
| Шабанов Алан Зелимович |  |  |
| Шалев Константин Денисович |  |  |

Дата

Председатель предметно-цикловой комиссии / Т.В. Каменева/

**Приложение Б**

Состав

Государственной экзаменационной комиссии для защиты выпускных

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

Председатель ГЭК – Голубь Дмитрий Сергеевич, инженер 1 категории ООО « Норильскникельремонт».

Заместитель председателя ГЭК – Король Татьяна Валентиновна, зав. отделением СПО;

Члены комиссии:

Каменева Татьяна Владимировна, преподаватель Норильского техникума промышленных технологий и сервиса;

Кочнев Вадим Михайлович, мастер производственного обучения Норильского техникума промышленных технологий и сервиса,

Коробченко Владимир Алексеевич, преподаватель Норильского техникума промышленных технологий и сервиса;

Секретарь комиссии -Лир Наталья Ивановна, мастер производственного обучения Норильского техникума промышленных технологий и сервиса,

**Приложение В**

**Результаты защиты ВКР**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | Всего | Форма обучения |
| кол-во | % | очная | Очно-заочная (вечерняя) | заочная | экстернат |
| кол-во | % | кол-во | % | кол-во | % | кол-во | % |
| 1 | Окончили образовательную организацию СПО |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Допущены к защите |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Принято к защите ВКР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Защищено ВКР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Оценки: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | отлично |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | хорошо |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | удовлетворительно |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | неудовлетворительно |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Средний балл |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Количество ВКР, выполненных: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | по темам, предложенными студентами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.2 | по заявкам организаций, учреждений |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.3 | в области поисковых исследований |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Количество ВКР, рекомендованных: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.1 | к опубликованию |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.2 | к внедрению |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Присвоенные разряды |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.1 | - повышенные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.2 | - установленные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.3 | - пониженные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение Г**

**Общие результаты подготовки обучающихся**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Всего | Форма обучения |
| № п/п | Показатели | кол-во | % | очная | Очно-заочная (вечерняя) | заочная | экстернат |
|  |  |  |  | кол-во | % | кол-во | % | кол-во | % | кол-во | % |
| 1 | Окончили образовательную организацию СПО |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Количество ВКР с отличием |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Количество ВКР с оценками «отлично» и «хорошо» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Количество выданных академических справок |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Нормативные документы:

1. ГОСТ 19.001-77. Единая система программной документации. Общие положения.
2. ГОСТ 19.404-79.  Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
3. ГОСТ 19.505-79.  Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.
4. ГОСТ 24.211-82.  Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Требования к содержанию документа "Описание алгоритма".
5. ГОСТ 24.302-80.  Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Общие требования к выполнению схем.
ГОСТ 24.304-82.  Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Требования к выполнению чертежей.
6. Приказ Министерства образования России от 01.11.1995 № 563.
7. ГОСТ 2.105-2019, ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. Взамен ГОСТ 2.105-79; Введ. 01.07.96. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 1995. - 36с.
8. ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).
9. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
10. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры для газопламенной обработки. Давление горючих газов.
11. ГОСТ 31.211.41-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Основные конструктивные элементы и параметры. Нормы точности.
12. Гост 31.211.42-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборно-сварочных работ. Технические требования. Правила приемки. Методы контроля. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
13. [ГОСТ 31.2031.01-91](http://www.gost-svarka.ru/gost_mehanicheskoe_oborudovanie/gost_31_2031_01-91.htm) Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Типы, параметры и размеры.
14. [ГОСТ 31.2031.02-91](http://www.gost-svarka.ru/gost_mehanicheskoe_oborudovanie/gost_31_2031_02-91.htm) Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Технические условия.
15. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы , конструктивные элементы и размеры.
16. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
17. ГОСТ 16038-80 Сварка дуговая. Соединения сварные трубопроводов из меди и медно – никелевого сплава. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
18. Правила пожарной безопасности, установленные приказом МЧС от 18.06. 2003г. №313 «Об утверждении правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01 – 03)».
19. «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ Р М – 016 – 2001. РД 153 – 34.0 – 03.150 – 00 (приказ Минэнерго РФ от 27.12.2000г).
20. Инструкция по охране труда для электросварщиков ИОТ 171 – 074 – 07.
21. Инструкция по охране труда для электросварщиков ИОТ 574 – 40 - 07.
22. Инструкция по визуальному и измерительному контролю РД 03 – 606 – 03.

**Основные источники**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование, автор | год издания |
|  | Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Овчинников В.В. | 2019 |
|  | Техническое черчение. Конышева Г.В. | 2018 |
|  | Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов. курсовых и письменных экзаменационных работ. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. | 2018 |
|  | Слесарь. Практическое руководство. Банников. | 2018 |
|  | Общий курс слесарного дела. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. | 2018 |
|  | Контрольные материалы по профессии «Слесарь». Покровский Б.С. | 2017 |
|  | Материаловедение. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. | 2017 |
|  | Наплавка металлов. Лялякин В.П., Слинко Д.Б. | 2018 |
|  | Основы слесарного дела. Покровский Б.С. | 2018 |
|  | Общий курс слесарного дела. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. | 2017 |
|  | Производство сварных конструкций. Маслов Б.Г. | 2019 |
|  | Выполнение работ ручной электродуговой сваркой. Овчинников В.В. | 2019 |
|  | Контрольно-измерительные приборы и инструменты. | 2018 |
|  | Контроль качества сварных соединений. Овчинников В.В. | 2017 |
|  | Технология электросварочных и газосварочных работ. Овчинников В.В. | 2018 |
|  | Технология производства сварных конструкций. Галушкина В.Н. | 2018 |
|  | Современные материалы для сварных конструкций. Овчинников В.В., Гуреева М.А. | 2019 |
|  | Чтение рабочих чертежей. Феофанов А.Н. | 2017 |
|  | Инженерная графика. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. | 2018 |
|  | Черчение (металлообработка) Практикум. Васильева Л.С. | 2017 |
|  | Охрана труда и промышленная экология. Медведев В.Т.  | 2018 |
|  | Сварочное дело. Сварка и резка металлов. Чернышов Г.Г. | 2019 |
|  | Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов. Овчинников В.В. | 2018 |
|  | Электробезопасность при эксплуатации электроустановок пром. предприятий. Сибикин Ю. Д. | 2018 |
|  | Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, пособие. Овчинников В.В. | 2018 |
|  | Охрана труда при производстве сварочных работ. Куликов О.Н., Ролин Е.И. | 2019 |
|  | Оборудование и технология дуговой механизированной и автоматической сварки | 2019 |

**Приложение Д**

**Примерные вопросы**

**к защите письменной экзаменационной работы**

Группа 39

Профессия:15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Квалификации:

- сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;

- сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

1 Что такое легированные стали?

2 Что обозначают буквы и цифры в маркировке низколегированных сталей?

3 Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов?

4 Что обозначают цифры возле букв на чертеже с указанием сварного шва?

5 Какие бывают типы сварных соединений?

6 На какие две основные группы делятся методы контроля по воздействию на материал сварного соединения?

7 Какие требования предъявляются к качеству исправленного участка шва?

8 Где должен подключаться токопровод к изделиям больших размеров для выполнения сварки?

9 При каком роде тока обеспечивается более высокая устойчивость горения дуги?

10 Какой тип источников питания предназначен для сварки на переменном токе?

11 Какая внешняя характеристика наиболее приемлема для ручной дуговой сварки?

12 Что представляет собой сварочный выпрямитель?

13 На какой полярности обеспечивается большее проплавление основного металла при ручной дуговой сварке?

14 Как за счет технологии сварки можно предупредить образование горячих трещин?

15Укажите причины образования непроваров при ручной дуговой сварке.

16 Укажите порядок исправления шва со скоплением газовых пор и шлаковых включений на части его сечения.

17 На каком расстоянии должны располагаться кабели электросварочных машин от трубопроводов ацетилена и других горючих газов?

18 Какая максимальная длина гибкого кабеля допускается при подключении передвижной электросварочной установки к коммутационному аппарату?

19 На каком расстоянии должны располагаться сварочные кабели от баллонов с кислородом?

20 Каковы причины образования горячих и холодных трещин?