



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
*государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Отраденский нефтяной техникум»*

***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ***

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ГБПОУ «ОНТ»**

**По профессии**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

г.о. Отрадный, 2022



Нуждина Зинаида Ивановна, преподаватель ВКК,

Рау Ольга Сергеевна, преподаватель ВКК.

Методические указания по выполнению и защите выпускной и квалификационной работы. Учебно-методическое пособие для обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу, по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). – Отрадный: ГБПОУ «ОНТ», 2022. – 41 с.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) включает подготовку и защиту ВКР (письменная экзаменационная работа).

Методические указания для выполнения письменной экзаменационной работы являются составной частью программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ОНТ» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Методические указания составлены с целью соблюдения Единых требований к содержанию и оформлению текстовых материалов письменных экзаменационных работ, выполнению практической части.

Методические указания по выполнению ВКР предназначены обучающимся в ГБПОУ «ОНТ».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ (ППКРС) .....	7
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	9
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	10
3.1 Пояснительная записка .....	10
3.1.1 Титульный лист .....	10
3.1.2 Общие требования к пояснительной записке (ГОСТ 2.105) .....	10
3.1.3 Построение пояснительной записки .....	12
3.1.4 Изложение текста пояснительной записки .....	14
3.1.5 Оформление иллюстраций и приложений .....	19
3.1.6 Построение таблиц .....	21
3.1.7 Сноски .....	23
3.1.8 Информационные источники .....	23
3.3 Практическая часть.....	25
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К СОДЕЖАНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	26
4.1 Выбор темы .....	26
4.2 Получение индивидуального задания .....	26
4.3 Обязанности руководителя (консультанта) .....	26
4.4 Методические указания к структуре и содержанию письменной экзаменационной работы.....	27
4.4.1 Разработка введения .....	28
4.4.2 Разработка разделов письменной экзаменационной работы.....	28
4.4.3 Разработка заключения .....	29
4.4.4 Составление списка информационных источников .....	29
4.4.5 Оформление графической части дипломного проекта .....	46

4.5	Последовательность комплектования пояснительной записки .....	29
5	ЗАЩИТА ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	31
5.1	Допуск к защите письменной экзаменационной работы.....	31
5.2	Процедура защиты ВКР в традиционном исполнении .....	32
5.2.1	Общие положения .....	32
5.2.2	Рекомендации по составлению доклада при защите ВКР.....	32
5.3	Показатели оценивания ВКР .....	36
5.4	Подведение итогов защиты ВКР .....	38
5.5	Особые условия защиты ВКР .....	39
6	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40
6.1	Приложение А Задание ВКР .....	40
6.2	Приложение Б Отзыв руководителя .....	41

## **ВВЕДЕНИЕ**

### ***УВАЖАЕМЫЙ ОБУЧАЮЩИЙСЯ!***

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – это письменная экзаменационная работа, которую Вам предстоит защищать перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Методические указания по выполнению письменной экзаменационной работы созданы Вам с целью соблюдения единых требований к оформлению графических и текстовых материалов, а также для знакомства с процедурой подготовки ВКР к защите и её защиты.

В методических указаниях использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 2.004-88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ
- ГОСТ 2.104-2019 Единая система конструкторской документации. Основные надписи
- ГОСТ 2.105-2019 (с изменениями 21.06.2019) Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
- ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. Актуализация 01.01.2019
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы
- ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

Приступая к письменной экзаменационной работе, Вы должны, основываясь на материалах производственной практики, выполнить практическую часть выпускной квалификационной работы (сварное соединение) в соответствии с технологическим процессом, описать технологическую последовательность сборки и сварки

сварного соединения согласно исходным данным, технологическую последовательность наплавки изношенных поверхностей конструкций, подобрать сварочные материалы, сварочное оборудование, приспособления, инструменты, описать требования окружающей среды.

**Внимание!** Если в процессе выполнения письменной экзаменационной работы и практической части у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться за консультацией к руководителю в дни проведения консультаций в соответствии с расписанием.

**Желаем Вам успехов!**

## ***1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ (ППКРС)***

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом освоения ФГОС СПО и включает подготовку и защиту ВКР (письменной экзаменационной работы). Обязательное требование – соответствие тематики письменной экзаменационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Результатом освоения выпускниками ППКРС при ГИА является владение **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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.

***Сварщик в соответствии с профессией должен владеть профессиональными компетенциями***, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (ВПД).

*1 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 произ-



водственно-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.

*2 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.

*3 Газовая сварка (наплавка).*

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку.

## ***2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ***

Комплект ВКР включает:

- пояснительная записка (ПЗ);
- практическая часть (выполнение сварного соединения).

### ***3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ***

#### ***3.1 Пояснительная записка (ПЗ)***

##### ***3.1.1 Титульный лист***

Титульный лист является первым листом документа. Его выполняют на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 шрифтом ***GOST type B*** (курсивом) (Приложение А).

##### ***3.1.2 Общие требования к пояснительной записке (ГОСТ 2.105)***

Пояснительную записку составляют на листах формата А4 по ГОСТ 2.106 (формы 2 и 2а), а необходимые схемы, таблицы и чертежи допускается выполнять на листах любых форматов, установленных ГОСТ 2.301. При этом основную надпись выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104 по форме 2а (Приложение И), а для заглавного листа – по форме 2 (Приложение Ж).

Пояснительная записка включает:

- введение;
- теоретическую часть;
- технику безопасности;
- охрану окружающей среды;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Пояснительную записку выполняют на формах, установленных соответствующими стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

*Заглавный лист:*

- заглавный лист «Содержания» имеет основную надпись по форме 2;
- слово «Содержание» записывают шрифтом ***GOST type B*** (курсивом) в виде заголовка (по центру) прописными буквами (размер шрифта 18);

- наименования, включенные в содержание, записывают шрифтом *GOST type B* (курсивом) строчными буквами, начиная с прописной буквы (размер шрифта 16);
- при необходимости «Содержание» продолжают на последующих листах с основной надписью по форме 2а (Приложение И);
- в основной надписи в графе 2 «Обозначение документа» указывают шифр документа, например, ОНТО. 150105. 17СВ01 ПЗ, где ОНТО – Отраденский нефтяной техникум, очное отделение; 150105 – шифр специальности; 17СВ – шифр группы; 01 – шифр дипломная работа; ПЗ – пояснительная записка;
- в основной надписи в графе 1 «Наименование» указывают тему письменной экзаменационной работы и наименование документа. Наименование документа допускается не указывать;
- **переносы слов в содержании не допускаются.**

При написании пояснительной записки рекомендуется использование текстового редактора *Word* пакета программ *MicrosoftOffice*. Пояснительная записка печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм), шрифт – *Times New Roman*, размер (кегель) – 14, междустрочный интервал – полуторный

**Текст форматируется по ширине страницы с применением автоматического переноса слов.**

Расстояние от рамки формы до границ текста: начало строк – не менее 5 мм, конец строк – не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки – не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 мм.

Объем ПЗ должен составлять 20÷25 листов. ПЗ брошюруется или переплетается в папку (скоросшиватель).

### *3.1.3 Построение пояснительной записки*

Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ПЗ, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзаца. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

#### **Пример 1**

#### 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА СВАРНЫХ РАБОТ

##### 1.1 Общая характеристика сварного соединения

##### 1.2 Характеристика металла

##### 1.3 Подбор сварочных материалов

##### 1.4 Подбор приспособлений, инструментов и сварочного оборудования

и так далее.

#### 4 Техника безопасности

##### 4.1 Техника безопасности при проведении сварных и наплавочных работ

##### 4.2 Электробезопасность

##### 4.3 Пожарная безопасность

и так далее.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то он также нумеруется. Если текст ПЗ подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах ПЗ.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использо-

вать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзаца как показано в примере.

**Пример 2**

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзаца.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. **Переносы слов в заголовках не допускаются.** Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

**Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно полуторному интервалу. Расстояние между текстом и заголовком следующего подраздела должно быть равно одному клику по клавише *Enter*.**

Каждый раздел пояснительной записки начинают с нового листа. Подразделы рекомендуется начинать на листе, где заканчивается предыдущий подраздел. Все страницы текста пояснительной записки, включая его иллюстрации и приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Титульный лист входит в общую нумерацию страниц, но номер на нем не проставляется. Номера страниц проставляют арабскими цифрами в графе 7 штампов основной надписи.

На первом (заглавном) листе пояснительной записки помещают содержание, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Содержание включают в общее количество листов.

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений, входящих в состав пояснительной записки, сквозная.

### *3.2.4 Изложение текста пояснительной записки*

Полное наименование разделов и подразделов в «Содержании» и в тексте пояснительной записки должно быть одинаковым. Наименования, приводимые в тексте пояснительной записки и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

#### **Технические правила набора текста:**

- между словами текста делается один пробел (два и более не допускается!);
- пробелы ставятся после всех знаков препинания (в том числе многоточия) за исключением двух знаков подряд, **например:** М., 2019;
- между словом и следующим за ним знаком препинания пробел не ставится;
- инициалы набираются через один пробел, **например:** Коршак А. А.; Ф. Ф. Абузова;
- сокращения набираются через один пробел, **например:** т. е., т. п., т. д., т. к.;
- дефис должен отличаться от тире, **например:** сборочно-сварочные операции; Подготовительные работы – это комплекс работ;
- кавычки должны быть одного начертания по всему тексту. Внешние кавычки – елочки (« »), внутренние – лапки (“ ”).

#### **Требования к лингвистическому оформлению письменной экзаменационной работы**

Письменная экзаменационная работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50÷100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

**При написании письменной экзаменационной работы не рекомендуется вести изложение от первого лица: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мне-**

нию» и т. д. При оформлении текста пояснительной записки глаголы должны быть от третьего лица или в безличной форме, например:

- подготовительные работы **включают**: ...;
- для контроля качества сварных швов **используют** универсальные шаблоны сварщика;
- **рассматриваются** способы неподвижной фиксации металлических изделий;
- **анализируется** техника сварки в различных пространственных положениях;
- при сварке в вертикальном положении **рекомендуется** снижать величину сварочного тока на 10 – 20%;
- **определяется** следующий способ наплавки;
- **выбирается** диаметр сварочного электрода...;
- **рекомендуется** использовать магнитные фиксаторы;
- **рассчитывается** номинальная величина сварочного тока;
- **представляется** целесообразным отметить ...;
- **делается** вывод о ....

При написании письменной экзаменационной работы необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

***для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:***

- прежде всего; сначала; в первую очередь;
- в-первых; во-вторых и т. д.;
- затем; далее; в заключение; итак; наконец;
- до сих пор; ранее; в предыдущих исследованиях; до настоящего времени;
- в последние годы; десятилетия;

***для сопоставления и противопоставления:***

- однако; в то время как; тем не менее; но; вместе с тем;
- как ..., так и ...;
- с одной стороны ...; с другой стороны ...; не только ..., но и;
- по сравнению; в отличие; в противоположность;



***для указания на следствие, причинность:***

- таким образом; следовательно; итак; в связи с этим;
- отсюда следует; понятно; ясно;
- это позволяет сделать вывод, заключение;
- свидетельствует; говорит; дает возможность;
- в результате;

***для дополнения и уточнения:***

- помимо этого; кроме того; также и; наряду с...; в частности;
- главным образом; особенно; именно;

***для иллюстрации сказанного:***

- например; так;
- сказанное иллюстрируется следующим примером; приводится пример;
- подтверждением выше сказанного является;

***для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:***

- было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;
- как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;
- аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;
- по мнению X; как отмечает X; согласно теории X;

***для введения новой информации:***

- рассматриваются следующие случаи, дополнительные примеры;
- останавливаются более детально на ...;
- следующим вопросом является ...;
- еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является ...;

***для выражения логических связей между частями высказывания:***

- как показал анализ; как было сказано выше;
- на основании полученных данных;
- проведенное исследование позволяет сделать вывод;
- резюмируя сказанное;
- дальнейшие перспективы исследования связаны с ....

Письменная речь требует использования в тексте большого числа

развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим **часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:**

- поскольку; благодаря тому, что; в соответствии с... ;
- в связи; в результате;
- при условии, что; несмотря на ...;
- наряду с ...; в течение; входе; по мере.

Необходимо определить основные понятия по теме ВКР, чтобы использование их в тексте письменной экзаменационной работы было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, чётко определённое автором работы значение.

В ВКР должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

В ПЗ необходимо указывать **ссылки на информационные источники**, из которых берутся данные в таблицы, ГОСТЫ и ТУ на трубы, технические данные по сварочному оборудованию, металлу, приспособлениям. По составу элементов библиографическая ссылка может быть полной или краткой:

- краткая ссылка, предназначенная только для поиска документа (объекта ссылки), приводится в тексте в виде номера, соответствующего литературному источнику или нормативному документу, приведённому в списке информационных источников, и заключается в квадратные скобки – [5], где 5 – номер источника;
- в ссылке, если её приводят на конкретный фрагмент документа, указывают в квадратных скобках не только порядковый номер источника согласно списку информационных источников, но и номер страницы, разделяя их запятой, – [5, с. 316], где 5 – номер источника, из которого взяты данные; с. 316 – страница;
- если объектов ссылки несколько, то их объединяют в одну комплексную библиографическую ссылку, сведения в которой разделяются точкой с запятой, – [5, с.

316; 8, с. 13], где 5 и 8 – номера источников, из которых взяты данные; с. 316 и с. 13 – страницы;

- ссылка на *Internet*-источник – [7], где 7 – номер *Internet*-источника.

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

В тексте пояснительной записки числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

### Пример 3

Определяется эквивалент углерода

$$C_s = C + \frac{Mn}{20} + \frac{Ni}{15} + (C_r + M_o + V)/10, \quad (2.1)$$

где  $C_s$  – эквивалент углерода, %;

$C$  - содержание углерода, %;

$Mn$  - содержание магния, %;

$Ni$  - содержание никеля, %;

$C_r$  - содержание хрома, %;

$M_o$  - содержание молибдена, %;

$V$  - содержание ванадия, %.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на умножение применяют знак «×».

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией **в пределах каждого раздела** арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках (в разделе 4 – (4.1), (4.2), (4.3) и так далее, в разделе 5 – (5.1), (5.2), (5.3) и так далее). Одну формулу обозначают так: (4.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера дают в скобках, например, в формуле (4.1).

### *3.1.5 Оформление иллюстраций и приложений*

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

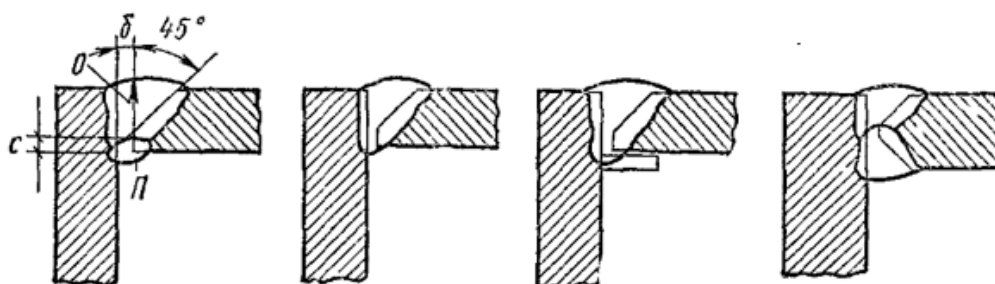
**Иллюстрации** могут быть расположены как по тексту ПЗ (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце. Они должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Все иллюстрирующие материалы ПЗ (рисунки, чертежи, схемы, диаграммы, графики, фотографии и т. п.) называют **рисунками**, обозначают словом Рисунок. Рисунки следует размещать по центру текста и нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается так: «Рисунок 1».

Допускается нумеровать рисунки в пределах раздела. В этом случае обозначение рисунка должно состоять из названия рисунка, номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенного точкой, например, «Рисунок 1.1». В конце номера рисунка точку не ставят.

Расстояние между предыдущим текстом и рисунком, а также между рисунком и последующим текстом должно быть равно одному клику по клавише *Enter*.

Размер шрифта *GOST type B* для названия рисунка – 14, для расшифровки позиций – 12.

**Пример 4****Рисунок 1- Способы выполнения угловых соединений**

Материал, дополняющий текст пояснительной записки, допускается помещать в **приложениях**. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания сварочного оборудования, описание характеристик приспособлений и так далее.

Приложения являются продолжением пояснительной записки и располагаются на последующих ее листах. В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение, если их несколько, следует начинать с новой страницы с указанием наверху по центру страницы слова «Приложение» и его обозначение, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его основательность.

Если в пояснительной записке одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложение, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформление на листах формата А3, А4×3, А4×4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

Все приложения (при наличии) должны быть перечислены в содержании пояснительной записки с указанием их номеров и заголовков.

### 3.1.6 Построение таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Название следует помещать над таблицей.

Между текстом и таблицей должен быть интервал, равный одному клику по клавише *Enter*.

Таблица \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

(номер) (название таблицы)

<i>Головка</i>					<i>Заголовки граф</i>
					<i>Подзаголовки граф</i>
					<i>Строки</i>
					<i>(горизонтальные</i>
					<i>ряды)</i>
	<i>Боковик</i>				
	<i>(графа</i>	<i>Графы (колонки)</i>			
	<i>для заголовков)</i>				

Рисунок 2 – Наименование граф и строк таблицы

Слово «Таблица» с названием и номером помещают с абзаца только один раз слева над первой частью таблицы. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы над другими частями слева с абзаца пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например, Таблица 1, Таблица 2.

На все таблицы пояснительной записки должны быть ссылки в тексте пояснительной записки; при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки в графе для заголовков (боковик) и граф колонки диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к пояснительной записке.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа пояснительной записки.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и графу для заголовков (боковик). При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф или строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Между таблицей и последующим текстом должен быть интервал, равный одному клику по клавише *Enter*.

В исключительных случаях в таблице допускается использовать 10, 11 и 12 шрифты.

### *3.1.7 Сноски*

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в пояснительной записке, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы<sup>1)</sup>.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками: \*. Применять более четырех звездочек не рекомендуется.

### **Пример 14**

---

<sup>1)</sup> Пример оформления сноски

\* Пример оформления сноски

### *3.2.8 Список используемых источников*

В конце пояснительной записки необходимо приводить список используемых источников, которые были использованы при работе над письменной экзаменационной работой. Информационные источники включают в содержание документа.

Список источников включает в себя библиографический перечень:

- нормативных материалов;
- научных, технических и учебно-методических изданий;



- *Internet-ресурсов.*

Слова «Список используемых источников» (приложение Р) записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами (размер шрифта *GOST type B* – 18). Источники, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы (размер шрифта *Times New Roman* – 16).

3.2.8.1 ***Список используемой литературы*** составляется в соответствии с ГОСТ 19600. Знак № перед порядковым номером книги не указывается

Книга одного автора

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ.- М.: Академия.2015. – 490 с.

Книга нескольких авторов

2. Коршак А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов / А. А. Коршак, А. М. Нечваль – СПб.: Недра, 2008. – 488 с.

Книга под заглавием

3. Технология сооружения газонефтепроводов / Ф. М. Мустафин [и др.]. – Уфа: Нефтегазовое дело, 1992. – 2007 с.

3.2.8.2 ***Ссылка на статьи из научно-технических журналов***

4. Кочетков Н. В., Грешняев В. А., Акбердин А. М. и др. Повышение эффективности насосов в режимах недогрузки. – Трубопроводный транспорт нефти. 2019, № 12. С. 12-13

3.2.8.3 ***Internet-источники***

5. Стальные вертикальные резервуары низкого давления для нефти и нефтепродуктов: конструкция, проектирование, эксплуатация и ремонт, <http://www.svarchik.ru>

**Список информационных источников составляется в алфавитном порядке.**

### *3.3 Практическая часть*

В практической части необходимо выполнить сварное соединение согласно заданию ВКР. Сварное соединение изготавливается ручной дуговой сваркой.

## **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

### **К СОДЕЖАНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

#### **4.1 Выбор темы**

Обучающийся выбирает тему из тех, которые приведены в Программе Государственной итоговой аттестации (ГИА). Тема ВКР должна формулироваться четко и коротко. Допускается самостоятельное определение темы обучающимся или по предложению работодателя. Закрепление тем и руководителей ВКР производится приказом директора техникума. При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один обучающийся.

Тема выбирается из предложенного списка и закрепляется посредством внесения фамилии обучающегося в утверждённый список тем ВКР. Самостоятельно изменить тему обучающийся не может.

#### **4.2 Получение индивидуального задания**

После выбора темы дипломного проекта руководитель (консультант) выдаёт обучающемуся индивидуальное задание установленной формы (Приложение К).

#### **4.3 Обязанности руководителя (консультанта):**

- участие в определении тем ВКР и выполнение индивидуальных практических работ для каждого обучающегося.
- оказание помощи обучающимся в определении перечня вопросов и материалов, которые они должны изучить и собрать во время производственной практики.
- консультации обучающихся по вопросам порядка и последовательности выполнения письменной экзаменационной работы, объема и содержания пояснительной записки: помощь обучающимся в определении и распределении времени на выполнение отдельных частей ВКР и т.д.
- консультация обучающихся по вопросам выбора вариантов последовательности организации сборочно – сварочных и наплавочных работ, при этом необходимо обращать внимание обучающихся на последовательность выполнения операций.

- оказание помощи обучающимся в подборе литературы, которой они должны пользоваться при выполнении ВКР.
- регулярная проверка графиков выполнения ВКР обучающимися.
- присутствие при защите обучающимися письменной экзаменационной работы.
- по окончании работы руководитель подписывает пояснительную записку ВКР и дает письменное заключение (отзыв) о качестве выполнения письменной экзаменационной работы.

На период выполнения ВКР составляется график консультаций. Консультации проводят преподаватели дисциплин и МДК, выносимых на ГИА, и руководители ВКР.

Отзыв на письменную экзаменационную работу (Приложение Л) должен включать:

- общую характеристику письменной экзаменационной работы;
- соответствие заданию по объёму и степени выполнения основных разделов работы;
- вывод о положительной стороне работы;
- характеристику практической части работы;
- вывод об уровне сформированности общих компетенций
- вывод об уровне сформированности профессиональных компетенций
- оценку в целом письменной экзаменационной работы
- замечания (если имеются).

Дипломный проект представляется в учебную часть вместе с отзывом **не позднее, чем за 1 день до защиты.**

#### ***4.4 Методические указания к структуре и содержанию письменной экзаменационной работе***

По структуре ВКР состоит из пояснительной записки (ПЗ) и практической части.

Содержание ПЗ письменной экзаменационной работы:

- введение;

- основы теории сварных работ;
- технология сборки и сварки сварного соединения;
- технология наплавки изношенной поверхности конструкции;
- техника безопасности;
- охрана окружающей среды;
- заключение;
- список информационных источников;
- приложения к пояснительной записке (при необходимости);

В каждом из разделов задания руководитель ВКР должен разработать вопросы, которые необходимо осветить обучающемуся в работе. Вопросы должны быть поставлены четко, в доступной для обучающегося форме, логически последовательно раскрывать тему письменной экзаменационной работы и иметь тесную взаимосвязь.

#### *4.4.1 Разработка введения*

Введение должно представлять общую характеристику сварных работ, их производительности, эффективности сварочного производства.

Введение должно подготовить к восприятию основного текста письменной экзаменационной работы.

**Объём введения** должен составлять 0,5 – 1 страницу.

#### *4.4.2 Разработка основной части дипломного проекта*

В основной части рекомендуется излагать наиболее общие положения, касающиеся выбранной темы. Теоретическая часть предполагает анализ сварного соединения, подбор сварочных материалов, сварочного оборудования, приспособлений и инструментов.

Приводятся краткая характеристика технологической последовательности выполнения сборочно – сварочных работ и наплавочных работ

*Техника безопасности.* Вопросы техники безопасности должны включать правила и меры техники безопасности при проведении сварочных и наплавочных работ, электробезопасность и пожарную безопасность.

*Охрана окружающей среды.* Необходимо отразить действующие законодательные и нормативные документы по охране окружающей среды, основные мероприятия, предлагаемые во время проведения работ и после них.

#### *4.4.3 Разработка заключения*

По окончании письменной экзаменационной работы подводятся итоги по теме. Заключение носит форму синтеза полученных в работе результатов. Его основное назначение – резюмировать содержание письменной экзаменационной работы, подвести итоги выполненных работ.

#### *4.4.4 Составление списка информационных источников*

Стандартная библиография содержит не менее 20 работ. Могут быть представлены как отечественные, так и зарубежные сочинения.

Список источников оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными ГОСТ и ЕСКД.

Список источников включает в себя библиографический перечень:

- нормативных материалов;
- научных, технических и учебно-методических изданий;
- *Internet*-ресурсов.

Список источников составляется в алфавитном порядке. Для всех источников применяется сквозная нумерация (Приложение Л).

#### **4.6 Последовательность комплектования пояснительной записки**

Пояснительная записка переплетается (сшивается) в папку. Порядок комплектования внутри папки следующий:

- титульный лист (см. Приложение А);
- содержание (см. Приложения Б);

- текст пояснительной записки в соответствии с Методическими указаниями.

Нумерация листов записки сквозная: титульный лист (номер не ставится), содержание, используемые сокращения, текст пояснительной записки, приложения.

## **5 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

### **5.1 Допуск к защите дипломного проекта**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

ГИА является формой заключительного этапа подготовки квалифицированных рабочих, служащих в техникуме и представляет собой защиту письменной экзаменационной работы.

*Целью ГИА* является установление соответствия уровня подготовки выпускника Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (ФГОС СПО) в части оценки качества сформированности компетенций и государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

*Задачей ГИА* является определение теоретической и практической подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствующих его квалификации.

ГИА проводится ГЭК по профессии, которая создаётся на основании Приказа от 16 августа 2013 г. № 968 (с изменениями и дополнениями от 31 января 2014 г. и 17 ноября 2017 г.) «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Численность ГЭК не может быть менее 5 человек. Ответственный секретарь ГЭК назначается директором из числа работников техникума.

ГИА проводится в форме защиты письменной экзаменационной работы, тематика которого соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой Программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) техникума.

Программа ГИА, требования к письменной экзаменационной работе, а также



критерии оценки знаний, утвержденные техникумом, доводятся до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Графики консультаций и календарные планы выполнения выпускной квалификационной работы выдаются каждому обучающемуся не позднее, чем за три недели до начала производственной практики.

## ***5.2 Процедура защиты дипломного проекта в традиционном исполнении***

### ***5.2.1 Общие положения***

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

К защите ВКР ГЭК представляются пояснительная записка и практическая часть.

Выпускник представляет в учебную часть не позднее, чем за сутки до защиты ПЗ и практическую часть. На заседании ГЭК, кроме членов комиссии, дипломника, руководителя, консультантов, преподавателей, могут присутствовать все желающие: студенты, работники предприятий, друзья и родственники дипломника и другие лица.

Защита проводится в следующей последовательности:

- председатель ГЭК предоставляет слово для 7-минутного доклада автору письменной экзаменационной работы. В ходе выступления автор излагает материал, обосновывает этапы и результаты выполнения практической части;
- члены и председатель ГЭК задают вопросы автору ВКР по существу представленной на защиту работы. На вопросы рекомендуется отвечать кратко, конкретно и убедительно, не повторять разделы своего доклада;
- тексты отзыва на заседании ГЭК зачитываются председателем ГЭК.

### ***5.2.2 Рекомендации по составлению доклада при защите дипломного проекта***

Уважаемая комиссия!

К защите представлена письменная экзаменационная работа на тему *Технология сборки и ручной дуговой сварки углового соединения пластин, толщиной 3 мм, из стали 15ГС в горизонтальном положении. Технология наплавки изношенной поверхности конструкции из стали 15ГС.*

Сварка является экономически выгодным, высокопроизводительным технологическим процессом, что обеспечивает ее использование во всех областях машиностроения, строительства, науки и техники. Сваркой соединяют детали космических кораблей, лопасти турбин, корпуса подводных лодок и самолетов, корпуса приборов и выводы микросхем. Детали, соединенные сваркой, имеют прочность, равную прочности основного металла.

В работе рассматривается угловое соединение, которое представляет собой сплав разных составных частей конструкции или разных деталей одного изделия, размещенных под определенным углом по отношению друг к другу. Сварной шов при этом располагается в том месте, где отдельные детали соприкасаются.

По заданию при изготовлении углового соединения используется сталь 15ГС, в состав которой входят 0,15% углерода, марганец и кремний в количестве 0,8-1,5%. Сталь имеет хорошую свариваемость. Значит, при сварке предварительный и последующий подогрев не требуется.

При ручной дуговой сварке углового соединения из стали 15ГС необходимо использовать плавящиеся электроды марки УОНИ – 13/55, которые обеспечивают хорошие сварочно – технологические свойства.

На этапах выполнения сборочно – сварочных работ необходимо использовать магнитные уголки и магнитные зажимные механизмы для того, чтобы неподвижно зафиксировать угловое соединение в горизонтальном положении. Для выполнения сварки необходимо использовать сварочный инвертор СПЕЦ МИНИ-250ПН, который обеспечивает хорошие технические параметры при выполнении сварки и наплавки.

Сборочно – сварочный процесс выполнения углового соединения в горизонтальном положении включает:

Подготовленные под сварку кромки (с одной стороны) и прилегающие к ним участки металла шириной не менее 20 мм должны быть тщательно очищены от окалины, ржавчины, масла, краски и других поверхностных загрязнений.

Очищенные механическим путем детали также подлежат обезжириванию. После механической очистки и обезжиривания не более 3 часов.

Металлические пластины устанавливают на сварочный стол.

Магнитными прижимами выставляют угол между металлическими пластинами и фиксируют.

Затем съемную конструкцию устанавливают в горизонтальном положении с помощью магнитных зажимных механизмов.

При фиксации металлических пластин в угловое соединение соблюдается зазор 1,5 – 2 мм.

После установки деталей с внутренней стороны угла обязательно выполняются прихватки. Причем первая и последняя прихватка должна находиться на расстоянии не менее 10 мм от края. Это предупредит перекосы и деформации во время ведения шва.

Делая горизонтальный шов сварки, следует соблюдать следующую технологию:

Первый валик (корневой) делается короткой дугой, электрод передвигается без колебательных поперечных движений. Угол наклона к поверхности должен быть 80 градусов ( $\pm 5^\circ$ ). Отметим, в таком случае шлак будет стекать частично на нижнюю кромку, а частично в зазор. При этом можно делать также сварку «углом вперед» тогда, когда нужно уменьшить проплав, или, наоборот, «углом назад» – если нужно увеличить проплавление корневого валика. Для создания первого валика обычно используют среднюю или максимально допустимую силу тока.

Для создания второго валика обычно применяют среднюю силу тока. Слой делается в один проход. В зависимости от ширины получившегося корневого валика, может использоваться электрод с большим диаметром. Процесс сварки осуществляется по технологии «углом назад».

При горизонтальной сварке необходимо делать валик меньшей ширины, которая не должна превышать 2-3 диаметра электрода. Силу тока, в этом случае, следует снизить на 10-20 %, а электроды выбирать с диаметром не больше пяти миллиметров

После выполнения сварочных работ удаляется шлак.

Наплавочные работы необходимы для восстановления изношенной поверхности стальных конструкций:

- привести изделие в первоначальный вид,
- вернуть ему геометрические размеры,
- придать новые ценные качества,
- увеличить износостойкость, способность противостоять воздействию температур.

Наплавку необходимо выполнять при минимальном токе и напряжении, чтобы не увеличивать долю основного металла в наплавленном, оплавить оба компонента. Состав металла определяет марка электрода ОЗН – 400М, а толщину и форму – его диаметр, равный 4 мм.

При наплавке необходимо стремиться к минимальному проплавлению основного металла. Это достигается путем наклона электрода в сторону, обратную ходу наплавки.

Должно соблюдаться меньшее перемешивание наплавленного металла с основным.

Наплавка деталей из стали 15ГС осуществляется, как правило, переменным или постоянным током обратной полярности.

Детали из стали 15ГС наплавляют обычно без предварительно нагрева.

При выполнении сварочных и наплавочных работ следует соблюдать правила техники безопасности и требования электробезопасности и пожарной безопасности.

В сварочном производстве на предприятиях применяют систему оборотного водоснабжения, воду, используемую для охлаждения сварочного оборудования, многократно используют после её естественного охлаждения.

Охрана окружающего воздуха предусматривает мероприятия по обезвреживанию вредных для человека и окружающей среды веществ, выбрасываемых с отходящими газами: сооружение очистных установок в виде мокрых и сухих пылеуловителей для химической и электрической очистки газов, а также для улавливания вредных веществ, утилизации отходов и др.

#### **5.4 Показатели оценивания ВКР**

Оценка уровня качества (степени соответствия требованиям) письменной экзаменационной работы и уровня освоения компетенций, определяемых ФГОС и ППСЗ, базируется на использовании пяти основных показателей:

- 1) уровня соответствия заданию и требованиям к его структуре и содержанию;
- 2) уровня знаний, умений, навыков, способности делать обобщения и выносить суждения, представленные в ПЗ и выполненной практической частью;
- 3) отзывов руководителя работы о качестве работы выпускника и выполненного им письменной экзаменационной работы;
- 4) продемонстрированном качестве устного доклада;
- 5) краткости и точности ответов на вопросы, замечания и рекомендации в ходе защиты письменной экзаменационной работы.

Результаты выполнения и защиты выпускной квалификационной работы оцениваются ГЭК и определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ГИА и свидетельствуют о наличии у выпускника необходимых компетенций – способности использовать приобретенные знания, умения, навыки и личные качества для осуществления профессиональной деятельности по избранному направлению образовательной программы.

Между уровнем освоения компетенций и оценками за качество выполнения и защиты ВКР устанавливается соответствие:

- **отлично** – высокий (выше среднего);
- **хорошо** – повышенный (средний, достаточный для осуществления профессиональной деятельности);

- **удовлетворительно** – пороговый (ниже среднего, но достаточный для осуществления профессиональной деятельности);
- **неудовлетворительно** – допороговый (недостаточный для осуществления профессиональной деятельности).

Критерии выставления оценок за выполнение и защиту дипломного проекта и оценки уровня сформированности компетенций базируются на использовании следующих показателей:

- **оценка «отлично»** выставляется за письменную экзаменационную работу, который имеет положительный отзыв руководителя. При выполнении и защите работы выпускник демонстрирует высокий (выше среднего) уровень знания и понимания вопросов темы ВКР, умений (применения знаний и понимания) при выполнении практической части, свободно оперирует всеми материалами письменной экзаменационной работы, грамотно обосновывает и интерпретирует все принимаемые решения. При защите ВКР лаконично и информативно представляет свой доклад, используя иллюстративный материал, быстро, правильно и четко отвечает на вопросы членов ГЭК;
- **оценка «хорошо»** выставляется за письменную экзаменационную работу, который имеет положительный отзыв руководителя. При выполнении и защите работы выпускник демонстрирует средний (повышенный) уровень знания и понимания вопросов темы ВКР, умений (применения знаний и понимания) при выполнении практической части, обосновывает и интерпретирует все принимаемые решения. При защите письменной экзаменационной работы выпускник делает доклад с использованием иллюстративных материалов, отвечает на вопросы членов ГЭК. Однако в работе и при ее защите имеет место некоторое количество недостатков и неточностей не принципиального характера;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется за письменную экзаменационную работу, в отзыве руководителя которого имеются замечания по содержанию работы и (или) последовательности ее выполнения. При выполнении и защите выпускной работы выпускник демонстрирует пороговый (ниже среднего) уровень знания и понимания вопросов темы работы, умений (применения знаний и пони-

мания) при выполнении практической части, обоснования принимаемых решений. При защите письменной экзаменационной работе выпускник проявляет неуверенность, демонстрирует слабое знание и понимание вопросов темы ВКР, не всегда дает исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы членов ГЭК;

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется за письменную экзаменационную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях к дипломной работе. В отзыве руководителя имеются замечания принципиального (критического) характера. При выполнении и защите ВКР выпускник демонстрирует допороговый (ниже порогового, недостаточный) уровень знания и понимания вопросов темы письменной экзаменационной работы, отсутствуют умения и навыки сварочных работ, нет обоснования и интерпретации принимаемых решений. При защите письменной экзаменационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопросов в составе ВКР, при ответе допускает существенные ошибки (ошибки принципиального характера). Иллюстративный материал, представленный к защите, имеет существенные недостатки по содержанию и (или) объёму.

### ***5.5 Подведение итогов защиты ВКР***

По завершении защиты ГЭК проводит закрытое заседание, на котором обсуждаются результаты работ и выставляется оценка за письменную экзаменационную работу.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Выпускнику, защитившему письменную экзаменационную работу с оценкой «отлично», имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 % учебных дисциплин

и профессиональных модулей учебного плана и оценку «хорошо» по остальным дисциплинам, выдается диплом с отличием.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве техникума.

После закрытого заседания ГЭК председатель публично в торжественной обстановке оглашает оценки по результатам защиты письменной экзаменационной работе, объявляет решение о присвоении выпускникам квалификации, выдаче диплома о среднем профессиональном образовании.

Материалы защищенных письменных экзаменационных работ сдаются секретарю ГЭК, регистрируются в специальном реестре и хранятся в архиве в течение пяти лет.

### ***5.6 Особые условия защиты ВКР***

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из техникума.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные техникумом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в техникуме на период времени, установленный техникумом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается техникумом не более двух раз.



