

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«АРХАНГЕЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ВОДНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ ИМЕНИ
С.Н.ОРЕШКОВА»



Директор

В.А.Козлов

«01» октября 2021г.

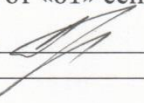
**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ПО ПРОФЕССИИ 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник
металлических судов**

Архангельск 2021

Методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее-ФГОС СПО) по профессии 26.01.01 Судостроитель – судоремонтник металлических судов (ФГОС СПО по профессии 180103.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «02» августа 2013г. № 865 (в редакции Приказа МОН РФ от 09.04.2015 N 391), квалификация судокорпусник - ремонтник - электрогазосварщик.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский техникум водных магистралей»

Разработчик: Рогозин Николай Александрович, преподаватель ГАПОУ АО «Архангельский техникум водных магистралей»

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии. Протокол № 1 от «01» сентября 2021 г. Председатель  А.Н.Поршнеv	Принято на заседании методического совета Протокол № 2 от «01» октября 2021 г Председатель  Е.Е.Мининзон
---	---

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	4
2. Сущность, цели и задачи выпускной квалификационной работы.....	8
3. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы.....	12
4. Характеристика структурных элементов выпускной квалификационной работы.....	15
4.1 Требования к выпускной практической квалификационной работе	15
4.2 Структура и содержание письменной экзаменационной работы	15
4.3 Требования к оформлению письменных экзаменационных работ.....	31
4.4 Изложение текста письменной экзаменационной работы	31
6 Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	33
7 Критерии оценки выпускной квалификационной работы	36

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального обучения.

ГИА выпускников, проводится по окончании ступени обучения, имеющей профессиональную завершенность по программам подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального обучения (далее – ФГОС СПО).

ГИА представляет собой процесс оценивания уровня образования и квалификации выпускников независимо от форм получения образования на основе требований ФГОС СПО и завершается выдачей документа государственного образца об уровне образования и квалификации.

Предметом ГИА по образовательным программам по подготовке квалифицированных рабочих на основе ФГОС СПО, является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

ВКР в государственном автономном профессиональном образовательном учреждении Архангельской области «Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова» (далее – ГАПОУ АО

«Архангельский техникум водных магистралей» состоит из следующих этапов:

- выполнение выпускной практической квалификационной работы (далее – ВПКР);
- выполнение письменной экзаменационной работы (далее – ПЭР). Выполнение ВПКР выпускником техникума направлено на выявление уровня освоения компетенций и определение уровня владения трудовыми функциями по профессии (профессиям) Общероссийского Классификатора (далее - ОК) в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Также ВПКР должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС СПО.

Разработка и защита ПЭР – самостоятельная творческая деятельность обучающегося, с целью установления соответствия уровня и качества подготовки выпускника ФГОС по профессии среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее – ППКРС), владеющего научными методами познания и способного самостоятельно решать профессиональные задачи на основе интеграции практических умений, навыков и теоретических знаний, приобретенных в процессе обучения в техникуме.

Выполнение ВКР дает возможность обучающемуся проявить свои способности в решение поставленных учебно-производственных задач, используя сформированную в процессе обучения в техникуме систему знаний, умений и навыков и профессионально важные и личностные качества, такие как техническое, логическое, образное мышление, познавательная активность, самостоятельность, ответственность.

Особенностью ВКР для обучающихся по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов является её интегративность, что предполагает при формировании тематики ВКР учитывать ее соответствие содержанию нескольких профессиональных модулей и включение в содержание работы отраслевых производственно-

технологических заданий с целью определения уровня сформированности общих и профессиональных компетенций.

Темы ВКР разрабатываются преподавателями образовательного учреждения совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются соответствующей предметно-цикловой комиссией. Тема ВКР может быть предложена обучающимся при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

Технология подготовки ВКР является сложной процедурой, ее разработка начинается последовательно - от правильной постановки проблемы и способов ее разрешения, работы с различными источниками, сбора материала, основанного на собственном практическом опыте, до представления собственного решения и его обоснования.

Целью данной методической разработки является оказание обучающимся помощи в подготовке, написании и успешной защите ПЭР. В методической разработке изложены пояснения и рекомендации к содержанию ПЭР, требования к ее оформлению, а также порядок подготовки и представления к защите.

Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы обучающимися по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования, разработаны в соответствии с:

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 865 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов» (в редакции Приказа МОН РФ от 09.04.2015 N 391);

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам среднего профессионального образования»
(редакция от 28.08.2020г. № 441);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся";

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями)

– Положением о государственной итоговой аттестации государственного автономного профессионального образовательного учреждения Архангельской области «Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова».

В настоящих методических рекомендациях по написанию выпускной квалификационной работы используются следующие сокращения:

ФГОС СПО – федеральный государственный
образовательный стандарт среднего профессионального
образования;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная

компетенция; ПМ –

профессиональный модуль; МДК –

междисциплинарный курс;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВПКР – выпускная практическая квалификационная работа.

ППКРС – – квалифицированных рабочих, служащих;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия

2. СУЩНОСТЬ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР – заключительная работа выпускника образовательного учреждения среднего профессионального образования, выполняемая обучающимся самостоятельно под руководством назначенного приказом директора техникума руководителя на завершающей стадии обучения, предоставляющая право присвоения обучающемуся соответствующей квалификации.

Подготовка ВКР происходит на завершающем этапе обучения в техникуме, в период государственной итоговой аттестации. Целями ВКР являются:

- закрепление и систематизация знаний, совершенствование профессиональных навыков и умений для решения конкретных производственных и технических задач, а также развитие личности обучающегося;
- развитие навыков и умений самостоятельного умственного труда;
- определение уровня сформированности общих и профессиональных компетенций, с целью проверки подготовленности выпускников к самостоятельной работе в сфере современного судостроительного производства.

Выпускная квалификационная работа – это комплексная самостоятельная учебно – исследовательская работа, в ходе которой обучающийся решает конкретные практические задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню образования, развивает практические навыки в реальных условиях в период прохождения производственной практики, для успешного выполнения ВКР обучающемуся необходимо:

- иметь глубокие знания в области выполнения электрогазосварочных операций, ремонтных работ по корпусу судна, судовым механизмам, устройствам и системам;

- обладать сформированными умениями проведения процессов сборки и электрогазосварки судовых конструкций;
- владеть навыками выполнения сварки и резки деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях;
- свободно ориентироваться при подборе различных источников информации и уметь работать со специальной литературой;
- уметь использовать современные компьютерные технологии и информационные средства в процессе выполнения исследований и оформления ПЭР.

В результате выполнения и защиты ВКР у выпускника формируются следующие компетенции:

Общие компетенции:

ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 02 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем

ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Профессиональные компетенции:

ВД 5 Выполнение ремонтных работ по корпусу судна, судовым механизмам, устройствам и системам

ПК 5.1 Выявлять причины возникновения дефектов корпусных конструкций, судовых механизмов и систем и устранять их

ПК 5.2 Выполнять демонтаж и ремонт секций судна, судового оборудования и механизмов

ПК 5.3 Проводить испытания труб, сварных соединений, судовых механизмов, устройств и систем

ВД 6 Выполнение электрогазосварочных операций.

ПК 6.1. Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).

ПК 6.2. Использовать различные типы сварочного оборудования.

ПК 6.3. Применять газо- и электросварку в работе с использованием безопасных методов труда.

3. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Темой ВКР является разработка одной или нескольких актуальных проблем, связанных с выбранной профессией выпускника. Тема ВКР должна иметь практико– ориентированный характер.

Перечень примерных тем ВКР:

- разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей;
- должен содержать на 3-5 % тем больше планового показателя обучающихся в учебной группе;
- рассматривается предметно-цикловой комиссией;
- оформляются согласно утверждённой форме;
- утверждается директором техникума после предварительного положительного заключения работодателей.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР. Обучающийся может предложить свою тему ВКР с обоснованием ее целесообразности.

Перечень тем ВКР доводятся до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Работу по организации выполнения и защиты ВКР осуществляет администрация техникума. Руководство ВКР проводится высококвалифицированными преподавателями техникума и другими работниками системы профессионального образования или производства.

В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы входит:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимся плана работы над ВКР;
- оказание помощи обучающемуся при разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;

- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения между руководителем и обучающимся хода выполненной работы;
- оказания помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентаций и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

Перед началом выполнения квалификационной работы, обучающийся получает задание на разработку ВКР, составленное руководителем по установленной форме. Задание для каждого студента разрабатывается в соответствии с утверждённой темой.

Задание на ВКР рассматривается методическими комиссиями, подписывается руководителем ВКР и утверждается заместителем директора в соответствии с должностными обязанностями.

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

Руководитель совместно с обучающимся составляют план ВКР, включающий перечень необходимых для разработки вопросов и график выполнения этапов дипломирования. Наряду с этим, руководитель дает рекомендации по поиску и использованию источников информации по заданной теме. В процессе работы руководитель осуществляет индивидуальные консультации обучающегося и следит за выполнением графика ВКР.

Итогом выполнения ВКР является выполнение выпускной практической квалификационной работы (далее – ВПКР) и выполнение письменной экзаменационной работы (далее – ПЭР).

Практическая часть выпускной квалификационной работы (ВПКР) демонстрирует сформированный выпускником уровень профессиональных компетенций в рамках основных видов профессиональной деятельности. ВПКР должна быть выполнена на базе организации (предприятия) в период прохождения производственной практики или в учебной мастерской техникума.

Теоретическая часть выпускной квалификационной работы (ПЭР) предполагает представление текстовой информации поэтапного выполнения ВПКР. В ходе работы над выполнением ПЭР обучающийся закрепляет и систематизирует знания для решения конкретной производственной задачи, учится грамотно и четко излагать мысли, правильно формулировать решения, получает возможность изучения учебной и справочной литературы, материалами периодических изданий, методикой решения конкретных производственных ситуаций по теме ВКР.

Письменная экзаменационная работа (объемом не менее 30 листов формата А4).

По завершении обучающимся написания ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает и передаёт работу вместе с заданием, письменным отзывом заместителю директора по УПР.

В отзыве руководителя указываются:

- характерные особенности ВКР, её достоинства и недостатки;
- отношение обучающегося к выполнению ВКР;
- проявленные (не проявленные) обучающимся способности при выполнении работы;
- оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений и практический опыт обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР;
- оценивается степень самостоятельности обучающегося и личный вклад обучающегося в раскрытие проблем, разработку предложений по их решению;

– указывается вывод возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

Нормоконтроль является завершающим этапом процесса разработки ВКР. Основные задачи нормоконтроля: оказание помощи обучающимся по вопросам использования ими соответствующих ГОСТов и ЕСКД; проверка соответствия текстовых и графических материалов требованиям ГОСТов и ЕСКД и методических указаний по оформлению ВКР. Без подписи консультанта по нормоконтролю ВКР не считается готовой и к защите не допускается.

Проверенные консультантом по нормоконтролю ВКР возвращаются обучающемуся для внесения исправлений и доработки. Пометки консультанта по нормоконтролю сохраняются до окончательного подписания ВКР проекта должностным лицом. Если документация заново перерабатывается обучающимся, то он представляет её на повторный нормоконтроль.

Обучающийся может быть не допущен к защите при невыполнении существенных разделов задания без замены их равноценными, а также при грубых нарушениях нормативных требований и правил оформления работы.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план, представившие в установленные сроки ВПКР и ПЭР, соответствующую содержанию задания и нормативным требованиям оформления, а также отзыв руководителя.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Требования к выпускной практической квалификационной работе

Выпускная практическая квалификационная работа должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки обучающегося, предусмотренному квалификационным характеристикам Общероссийского классификатора профессий, должностей и служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных стандартов.

Выпускная практическая квалификационная работа выполняется обучающимися, как в техникуме, так и на предприятии (в организации) во время производственной практики.

Выпускная практическая квалификационная работа состоит из самостоятельного выполнения обучающимся практического задания и должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС СПО по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов.

При оценке выпускной практической квалификационной работы учитывается качество выполненной работы, точность соблюдения заданного технологического режима и правил безопасного труда, правильность выполнения трудовых приемов, умение пользоваться оборудованием, инструментами, приспособлениями, нормативно – технологической документацией, умение применить полученные знания на практике.

Работа проверяется и оценивается непосредственно в день окончания, оценка выставляется в наряд–задание и переносится в протокол заседания ГИА.

4.2 Структура и содержание письменной экзаменационной работы

Тематика письменной экзаменационной работы соответствует

содержанию следующих профессиональных модулей, входящих в образовательную программу ППКРС по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов:

- ПМ.05 Выполнение ремонтных работ по корпусу судна, судовым механизмам, устройствам и системам
- ПМ.06 Выполнение электрогазосварочных операций

В соответствии с основными требованиями, предъявляемыми к ПЭР, ее структурными элементами являются:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- наряд – задание на выполнение ВПКР;
- план – график выполнения ВКР;
- содержание;
- введение;
- теоретическая часть;
- практическая часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

4.2.1 Введение.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основные и исходные данные для разработки ВКР.

Во введении необходимо обосновать актуальность, практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР.

Актуальность исследования рассматривается с позиций социальной и практической значимости. В данном пункте необходимо раскрыть суть исследуемой проблемы.

Пример:

Актуальность темы «Технологический процесс изготовления днищевой секции» заключается в том, что конструкция является типовой (очень часто используемой в производстве), поэтому проектирование технологического процесса изготовления подобной конструкции осуществляется, как правило, на каждом судостроительном предприятии.

Цель должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации. Цель всегда направлена на объект. В результате необходимо задать себе цель – разработать усовершенствованную технологию заданного изделия, а для достижения этой цели поставить задачи, которые в процессе работы над проектом должны быть решены.

Пример:

Цель работы: ознакомиться с существующим технологическим процессом производства конструкции, оценить его эффективность с технологической точки зрения.

Объект исследования предполагает работу с понятиями, позволяет объяснить – что будет исследоваться? В данном пункте дается определение явлению, на которое направлена исследовательская деятельность. Объектом может быть личность, среда, процесс, структура, хозяйственная деятельность предприятия (организации).

Пример:

Объект исследования: проблема повышения эффективности судостроительного производства за счёт технологических инноваций.

Предмет исследования определяет – как, через что будет идти поиск? Здесь необходимо дать определение планируемому к исследованию конкретным свойствам объекта или способам изучения экономического явления. Предмет исследования направлен на практическую деятельность и отражается через результаты этих действий.

Пример:

Предмет исследования – технологический процесс изготовления конструкции

Задачи исследования соотносятся с целью. Определяются они, исходя из целей работы. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав и параграфов работы. Как правило, формулируются 3–4 задачи.

Пример:

1. Описать конструкцию типа «Днищевой набор», её назначение и условия её работы в корпусе судна.
2. Произвести оценку технологичности конструкции, обосновать выбор способа сборки, сварки и судостроительных и сварочных материалов.
3. Составить технологический процесс изготовления конструкции и выполнить расчет норм времени на операции.
4. Описать применяемые инструменты для изготовления и сварки конструкции.
5. Рассмотреть основные принципы охраны труда при производстве работ.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования результатов исследования для решения практических задач.

Пример:

Практическая значимость исследования: заключается в том, что описанный технологический процесс изготовления конструкции может быть реализован на любом судостроительном предприятии, так как он обеспечивает достижение качества изготовления конструкции при невысокой технологической себестоимости.

Объем введения должен быть в пределах 1-2 страниц.

4.2.2 Теоретическая часть выпускной квалификационной работы

Теоретическую часть ВКР необходимо разделить на следующие части:

- а) Организация рабочего места
- б) Описание конструкции
- в) Характеристика применяемого материала
- г) Виды контроля при сборке и сварке конструкции

- д) Противопожарная безопасность
- е) Охрана труда при проведении работ
- а) *Организация рабочего места.*

В данном пункте необходимо раскрыть непосредственно организацию рабочего места судового сборщика и сварщика. Здесь описывается необходимое оборудование для производства работ судового сборщика и сварщика. Также указывается снабжение рабочего места и первичные требования промышленной санитарии.

б) Описание конструкции.

Необходимо осветить следующее: применения и назначение судостроительной конструкции, описание её работы; условия работы, степень ответственности и требования к судостроительной конструкции; конструктивное оформление, основные размеры и типы элементов конструкции.

в) Характеристика применяемого материала

Необходимо обосновать выбор марки стали судостроительной конструкции. Давая обоснование выбора материалов для судостроительной конструкции, рассматривают следующие вопросы:

- обеспечение надежности эксплуатации конструкции при заданных нагрузках, агрессивных средах и переменных температурах;
- область применения выбранной марки стали;
- обосновав выбор марки стали, необходимо указать химический состав и механические, технологические и физические свойства стали.

В качестве основного материала корпуса морских судов используется сталь. Для надстроек и рубок допускается применение алюминиевых сплавов.

При выборе стальных листов и профилей для изготовления конструкций следует учитывать множество факторов.

Среди них отметим:

- степень ответственности связи (исходя из последствий их

возможного разрушения для безопасности судна);

- характер напряжённого состояния элемента конструкции;
- низкие температуры эксплуатации - конструкций судов ледового плавания, рефрижераторов, газозовов и т.п. (так как при низких температурах возможны хрупкие разрушения);
- прочностные и пластические свойства стали (предел текучести, предел прочности, относительное удлинение);
- коррозионную стойкость;
- стоимость стального проката.

Корпусную сталь можно подразделять по категориям (определяемым Правилами Регистра), виду проката (листовой, профильный), толщинам и габаритным размерам.

В обозначении категории стали используется буква (А, В, D, Е или F), определяющая стойкость к хрупким разрушениям и «нормируемое качество» по мере возрастания. Кроме буквы в обозначении сталей повышенной прочности присутствует число (32, 36 или 40), определяющее верхний предел текучести стали L_e кгс/мм .

При выборе стали корпуса судна можно ориентироваться на таблицу 1. Уточнять этот выбор следует в процессе сборки конкретного элемента конструкции корпуса с учётом группы связи.

Таблица 1. Применимость марок стали.

Длина судна, м	Категории стали	Верхний предел текучести стали	Нормативны предел текучести стали
Менее 120	А В, D, Е	235	235
100 – 160	A32, D32, E32, F32	315	301
140 – 200	A36, D36, E36, F36	355	326
более 200	A40, D40, E40, F40	390	345

г) Виды контроля при сборке и сварке конструкции.

В данном пункте необходимо раскрыть виды и способы контроля

конструкции на различных этапах технологического процесса. Также следует описать возможные способы предупреждения брака и уменьшения сварочных деформаций.

Контроль необходим для предупреждения появления дефектов в швах, а также для определения качества готовых изделий. Контроль производится перед сваркой, в процессе ее и после сварки изделия или узла.

Перед сваркой проверяют качество исходных материалов, правильность выбора сварочного оборудования, газовых и электрических приборов. Эту стадию называют предварительным контролем.

При сварке проверяют правильность выполнения отдельных операций, соблюдение режимов сварки и соблюдения заданного порядка наложения швов.

Систематически проверяют исправность оборудования и приборов. Эту стадию называют операционным контролем в процессе сварки.

По окончании сварки проверяют качество швов и готового изделия. Эту стадию называют окончательным контролем сварных швов и готового изделия. Выбор методов окончательного контроля производится в соответствии с ТУ на контроль и приемку сварной конструкции, с требованиями чертежа.

Основными способами контроля сварных швов и готовых изделий являются: внешний осмотр и обмер, просвечивание рентгеновскими и гамма лучами, механические испытания и металлографические исследования контрольных образцов, испытания на стойкость швов против межкристаллитной и общей коррозии, испытания на прочность и плотность сварных соединений и швов.

Основные критерии, которые должны быть приняты во внимание при назначении и выборе контроля, следующие:

- категория ответственности соединений или изделий, связанная с условиями их эксплуатации;
- недопустимость дефектов, рассчитываемая на основе анализов

прочности и надежности соединений;

- чувствительность метода контроля;
- производительность контроля;

Способы предупреждения напряжений и деформаций при сварке:

1. Рациональное конструирование сварных узлов.
2. Рациональный выбор способа сборки и технологии сварки.

Снижение остаточных сварочных напряжений выполняют несколькими способами:

1. Термическая обработка - отжиг.
2. Механические способы обработки.

Способы устранения сварочных деформаций:

1. Термическая правка с местным нагревом
2. Термическая правка с общим нагревом (отжиг)
3. Холодная механическая правка
4. Термомеханическая правка

д) Противопожарная безопасность

Описываются основные требования противопожарной безопасности при сборке и сварке конструкции. Необходимо обратить внимание на особенности обеспечения противопожарной безопасности при проведении работ непосредственно на судне, на стапелях, и т.д. Также в данном пункте необходимо указать нормативные документы, регламентирующие противопожарную безопасность при производстве сборочных и сварочных работ при изготовлении конструкции. Кроме этого, требуется перечислить требования к персоналу, оборудованию и инструментам.

е) Охрана труда при проведении работ.

Здесь требуется перечислить требования охраны труда к производству огневых работ при сборке и сварке конструкции. Особое внимание необходимо уделить охране труда при проведении сборочно-сварочных работ в закрытых помещениях, работ на высоте. Также в данном пункте необходимо указать нормативные документы, регламентирующие

производство сборочных и сварочных работ при изготовлении конструкции.

Также в данном пункте необходимо описать индивидуальные и коллективные защитные средства при производстве работ. Кроме этого, описываются действия при возникновении аварийных ситуациях.

Техника безопасности при сварочных работах – совокупность организационных и иных мероприятий, которые направлены на исключение вероятности получения травмы или порчи заготовки. Это связано с тем, что велика вероятность получения травмы.

Важно соблюдать правила охраны труда при проведении сварочных работ по следующим причинам:

1. При работе подается ток, напряжение и сила которого повышаются. Неправильное обращение с оборудованием и неосторожное обращение может привести к поражению электрическим током.
2. Электрическая дуга может оказывать воздействие на кожный покров или органы зрения. Это связано с большой яркостью дуги, а также сильным тепловым выделением.
3. На момент работы могут выделяться вредные газы, которые оказывают негативное воздействие на органы дыхания. Высокая температура приводит к появлению пыли и различных испарений.
4. При сварочных работах могут быть получены механические травмы. Это связано с тем, что зачастую проводится соединение крупногабаритных деталей. Во время сварки они должны быть жестко зафиксированы.
5. Есть небольшая вероятность взрыва баллонов с сжиженным газом. В сжатом состоянии вещество, за счет которого может проводиться сварка, становится взрывоопасным.
6. Опасность радиационного заряжения при контроле качества сварных швов.

Сварочные работы проводятся крайне часто. Поэтому были приняты определенные ГОСТы и нормативные документы, при соблюдении которых можно снизить вероятность появления травмы.

4.2.3 Практическая часть

4.2.3.1 Технологический процесс сборки конструкции

Описание заготовительных операций и оборудования. Заготовительными операциями являются: правка металла, очистка, разметка, наметка или полуавтоматический раскрой, резки механическая и термическая, подготовка кромок, гибка заготовок, штамповка, сверловка, отбортовка, заготовка и т.д. Определяясь с оборудованием для заготовительных операций, необходимо знать тип производства, характеристику изделия (массу, размеры, материал, сложность, степень ответственности), которые влияют на качество деталей и их себестоимость. Привести техническую характеристику выбранного оборудования.

Описание способа сборки и сборочного оборудования, приспособлений. Сборка - это технологическая операция придания деталям, подлежащим сборке и сварке, необходимого взаимного расположения (в соответствии с требованиями чертежа и технических условий) с закреплением их прихватками или специальными приспособлениями. Правильная сборка, взаимная установка и закрепление деталей обеспечивают высокое качество судостроительных конструкций. Необходимо аргументировано обосновать выбранный способ сборки (последовательная, полная, поузловая).

Назначение сборочного оборудования в сборочно-сварочном производстве - фиксация и закрепление свариваемых деталей. По своему применению сборочное оборудование делится на сборочное и сборочно-сварочное. Необходимо аргументировано обосновать выбранные приспособление и оборудование, привести техническую характеристику.

4.2.3.2 Технологический процесс сварки конструкции

В данном пункте необходимо описать способы разделки кромок, выбор режимов сварки, выбор сварочного оборудования, выбор сварочного материала и технику ведения сварки.

Выбор способа сварки. Выбор способа зависит от: химического состава и наличия легирующих элементов; толщины деталей; положения сварки; длины и конфигурации соединений; доступности сварки; программы выпуска изделия и типа производства, материальных затрат. Рекомендуется учитывать факторы в такой последовательности: химический состав и активность легирующих элементов основного металла; толщина металла; положение соединения при сварке; доступность к зоне сварки; длина швов и их конфигурация.

Выбор сборочного и сварочного оборудования. Выбор сборочного и сварочного оборудования производится в соответствии с принятым способом сборки и сварки, с учетом габаритов изделия и протяженности сварных швов. Выбранное оборудование должно обеспечивать высокую производительность сборки и сварки, обеспечивать надежность и безотказность в работе, иметь высокий уровень автоматизации, обеспечивать высокую точность настройки на заданный режим. Привести техническую характеристику выбранного оборудования.

Выбор сварочных материалов. Выбрав способ сварки, необходимо подобрать и обосновать вид и марку сварочных материалов: покрытых электродов, сварочных проволок, защитных газов, сварочных флюсов, неплавящихся электродов. Привести их технические характеристики. При выборе вида и марки сварочных материалов необходимо пользоваться ГОСТ.

Выбор и расчёт режимов сварки. Расчёт режимов сварка должен быть произведен с учетом факторов, основными из которых являются: химический состав основного и присадочного материалов, их теплофизические свойства, свойства и характеристики флюса и защитного газа, масса и габариты изделия, положение шва в пространстве, необходимость и наличие предварительного подогрева. Необходимо рассчитать сварочный ток,

напряжение на дуге, скорость сварки и подачи электродной проволоки, вылет электрода. Расчет производится для всех видов соединений используемых для изготовления судостроительной конструкции. Выбор технологических режимов сварки, формы и качества сварного соединения влияют на работоспособность конструкции, поэтому правильно выбранный режим сварки и строгое наблюдение его в процессе изготовления имеет очень важное и первостепенное значение.

Режимом сварки называется совокупность основных характеристик сварочного процесса обеспечивающих получение сварных швов заданных размеров, формы и качества.

При дуговой сварке к основным факторам относятся:

- тип, марка и диаметр электрода;
- сила, род (постоянный или переменный), полярность (прямая или обратная) сварочного тока;
- скорость сварки;
- наклон электрода и изделия.

Диаметр электрода подбирается в зависимости от толщины свариваемого материала.

Таблица 1. Зависимость диаметра электрода от толщины металла.

Толщина свариваемого металла, мм	1,5	2	3	4-5	6-8	9-12	13-15	16-20
Диаметр электродного стержня, мм	1,6	2	3	3-4	4	4-5	5	5 и более

При сварке в нижнем положении диаметр электрода следует подбирать, исходя из приведённых данных.

Сварка швов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положении независимо от толщины свариваемого металла производится электродами диаметром не более 4 мм. Тип и марку электрода выбирают в зависимости от требуемой прочности шва.

Сила сварочного тока подбирается в зависимости от выбранного диаметра электрода. При сварке в нижнем положении сила тока определяется по формуле:

$$I = K \cdot d \quad (1)$$

Где I – сила сварочного тока, А; d – диаметр электрода, мм; K – коэффициент пропорциональности, зависящий от типа электрода и его диаметра, А/мм.

Таблица 2. Значения коэффициента пропорциональности (K) при сварке низкоуглеродистых и низколегированных сталей.

Диаметр электрода (d), мм	1-2	3-4	5-6
Коэффициент пропорциональности (K), А/мм	25-30	35-40	45-60

Правильность выбранной силы тока проверяют контрольной наплавкой пробных валиков: глубина провара должна составлять 1-4 мм, а ширина шва (e) лежать в пределах:

$$e = (2 \dots 4)d, \quad (2)$$

где: d – диаметр электрода, мм

При сварке горизонтальных и вертикальных швов сила тока уменьшается на 10-15%, а при сварке в потолочном положении – на 15-20% по сравнению с выбранным значением для нижнего шва.

Род и полярность тока выбираются в зависимости от марки свариваемого металла и его толщины, а также от марки применяемого электрода.

Таблица 3. Рекомендуемые значения сварочного тока.

Диаметр электрода, мм	Толщина металла, мм	Сварочный ток, А
1,6	1-2	25-50
2	2-3	40-80
2,5	2-3	60-100
3	3-4	80-160
4	4-6	120-200

5	6-8	180-250
5-6	10-24	220-320
6-8	30-60	300-400

Форма шва и доля основного металла в шве в большой мере зависят от скорости сварки. С её увеличением ширина шва и глубина проплавления основного металла уменьшаются и наоборот. Величина скорости сварки зависит от диаметра электрода, напряжения и силы тока в дуге, наклона электрода и т.д. Значительное увеличение скорости сварки ведет к не провару.

Наклон электрода и изделия влияет на форму и размеры шва. Сварка может производиться электродом, расположенным вертикально, а также углом вперед и углом назад. При сварке углом вперед глубина провара уменьшается, а ширина шва увеличивается. Уменьшается также высота усиления шва, что даёт возможность производить сварку металла небольшой толщины. При сварке углом назад жидкий металл давлением газов вытесняется из-под дуги. При этом толщина прослойки жидкого металла под дугой и ширина шва уменьшается, а глубина провара и высота усиления шва увеличиваются.

4.2.4 Заключение

Заключение является завершающей частью ВКР, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение должно составлять не более 2-5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите.

4.2.5 Приложения

В приложения выносятся материалы, непосредственно связанные с проведенным исследованием, но слишком объемные (свыше $\frac{2}{3}$ страницы) для того, чтобы войти в основной текст, или имеющие вспомогательный (справочный, рекомендательный) характер.

К приложениям относятся рисунки, фотографии, документы, схемы, диаграммы, таблицы и т.д., которые помогут понять излагаемый материал.

Например, в приложения может быть вынесена схема расположения оборудования в сборочно-сварочном цеху, схема движения электрода при различном положении шва, графическое изображение специальных приспособлений (кондукторов, стапелей), применяемых при сборке и т.д.

4.2.6 Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании выпускной квалификационной работы (не менее 20 источников), составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- интернет-ресурсы.

Список использованных источников, рекомендуемый при написании выпускной квалификационной работы:

а) Нормативные акты:

1. ГОСТ Р ИСО 2553–2017 "Сварка и родственные процессы. Условные обозначения на чертежах. Сварные соединения"
2. ГОСТ 26001–84 Свариваемость материалов.
3. ГОСТ 5264–80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
4. ГОСТ 14771–76 Полуавтоматическая сварка в среде защитных

газов.

5. ГОСТ 15543–70 Полуавтоматы для сварки в защитных газах.
6. ГОСТ 19903–74 Сталь прокатная толстолистовая. Сортамент.
7. ГОСТ 8732–78 Трубы Сортамент.
8. ГОСТ 9467–75 Электроды.
9. ГОСТ 22456–80 Сварочная проволока омеднённая.
10. Российская Федерация. Законы. Об охране атмосферного воздуха: Федеральный закон № 96–ФЗ : принят Государственной Думой 02 апреля 1999 : одобрен Советом Федерации 22 апреля 1999 года // Консультант Плюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/ (дата обращения : 12.09.2020). – *Текст : электронный*

б) Научно-техническая литература:

1. Андреев, В. В. Материаловедение для судостроителей / В. В. Андреев. – Л.: Судостроение, 2018. – 248 с.
2. Галкин, В. А. Справочник судосборщика : (Судокорпусные работы) / В. А. Галкин. – Л. : Судостроение, 1987. – 271 с.
3. Герасименко, А. И. Основы электрогазосварки: учебное пособие / А. И. Герасименко. – изд. 6–е. – Ростов–на–Дону : Феникс, 2008. – 380 с.: ил.
4. Маслов, Б. Г. Производство сварных конструкций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. – 2–е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
5. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. – Москва : Издательский центр «Академия», 2019. – 208 с.
6. Овчинников, В. В. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 272 с.
7. Овчинников, В. В. Основы технологии сварки и сварочное

оборудование : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

8. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - 3-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2019. – 192с.

9. Покровский, Б. С. Общий курс слесарного дела: учебное пособие/ Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. - 9-е изд., стер. – Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 80 с.

10. Потапьевский, А. Г. Сварка в защитных газах плавящимся электродом / А. Г. Потапьевский.– Москва: Машиностроение, 2004.– 273 с.

11. Николаев, Г. А. Сварка в машиностроении: справочник в 4-х т. / Н.А. Олышанский. – Москва: Машиностроение, 1978. – 462 с.

12. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие /А. Н. Феофанов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2007. – 80 с.

13. Шишкин, В. А. Технологии судоремонта : учебное пособие/ В. А. Шишкин, Г. Е. Живлюк. – Спб.: Издательство ГУМРФ им. Адм. С.О. Макарова, 2016. – 586 с.

14. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 269 с.

15. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Черепяхин. – 3-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.

16. Юхин, Н. А. Выбор сварочного электрода : учебно – справочное пособие / О. И. Стеклов. – Москва : Издательство «СОУЭЛО», 2003. – 69 с.

4.3 Требования к оформлению письменных экзаменационных работ

Письменная экзаменационная работа оформляется в соответствии с требованиями «Методических рекомендаций для обучающихся очной и

заочной формы обучения по оформлению письменных работ», разработанных в государственном автономном профессиональном образовательном учреждении Архангельской области «Архангельский техникум водных магистралей имени С.Н. Орешкова».

4.4 Изложение текста письменной экзаменационной работы

Текст работы должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д. В документах должны применять научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами. А при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах.

6 ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

К защите ВКР допускаются лица, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов

Вопрос о допуске ВКР к защите определяется заместителем директора по учебно-производственной работе и оформляется приказом директора техникума.

Защита производится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее-ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве техникума. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

На защиту ВКР отводится до 30 минут на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 15 минут), чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Защита ВКР включает устный доклад обучающегося. В устном докладе обучающийся должен отразить следующую информацию:

- описание цели ВКР;
- описание задач ВКР;
- описание объекта исследования;
- результаты анализа практического материала;

В завершении доклада необходимо сформулировать общие выводы по результатам выполнения ВКР

Устный доклад включает демонстрацию электронной презентации, включающей 10-15 слайдов. Презентация согласовывается с руководителем. При необходимости возможна раздача распечатанных слайдов презентации или дополнительных материалов членам комиссии.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя.

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию, в соответствии с порядком, предусмотренным

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию, в соответствии с порядком, предусмотренным Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ГАПОУ АО «Архангельский техникум водных магистралей»

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно» (выполнение ВКР с учетом оценки публичной защиты) и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Результаты выполнения и защиты квалификационной работы членами ГЭК оцениваются дифференцированной отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отметка «5» (отлично): тема квалификационной работы актуальна, актуальность ее в работе обоснована; сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе; содержание и структура исследования соответствуют поставленным целям и задачам; изложение текста работы отличается логичностью, смысловой завершенностью и анализом представленного материала; комплексно использованы методы исследования, адекватные поставленным задачам; итоговые выводы обоснованы, четко сформулированы, соответствуют задачам исследования; в работе отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; квалификационная работа оформлена в соответствии с предъявленными требованиями; отзыв руководителя – положительной; публичная защита показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения; при защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.).

Отметка «4» (хорошо): тема работы актуальна, имеет теоретическое обоснование; содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам; изложение материала носит преимущественно описательный характер; структура работы логична; использованы методы, адекватные поставленным задачам; имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования; основные требования к оформлению работы в целом соблюдены, но имеются небольшие недочеты; отзыв руководителя – положительный, содержит небольшие замечания; публичная защита показала достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответах на вопросы; ответы на вопросы

недостаточно аргументированы; при защите использован наглядный материал.

Отметка «3» (удовлетворительно): тема работы актуальна, но актуальность ее, цель и задачи работы сформулированы нечетко; содержание не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами; изложение материала носит описательный характер, большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников; самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально; нарушен ряд требований к оформлению работы; в положительных отзывах и рецензии содержатся замечания; в ходе публичной защиты работы проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы автор затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.

Отметка «2» (неудовлетворительно): актуальность исследования автором не обоснована цель и задачи сформулированы неточно и неполно, либо их формулировки отсутствуют; содержание и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой; работа носит преимущественно реферативный характер; большая часть работы списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет; выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии); нарушены правила оформления работы; отзыв и рецензия содержат много замечаний: в ходе публичной защиты работы проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию; при выступлении допущены существенные ошибки, которые выпускник не может исправить самостоятельно.

При определении окончательной отметки при защите квалификационной работы учитываются: доклад выпускника; ответы на вопросы; оценка, отзыв руководителя.