

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОХТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по НМР



С.Н. Смирнова

«1» сентября 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ И
ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

по профессии

15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

на базе основного/среднего общего образования

**Санкт-Петербург
2017**

Методические рекомендации по написанию и оформлению выпускной квалификационной работы: методические рекомендации. – ГБПОУ «Охтинский колледж», г. Санкт-Петербург, 2017г., 25страниц.

Настоящие рекомендации содержат текстовый материал, образцы оформления разделов и документов, включенных в ВКР для студентов по профессиям:

15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

В методических рекомендациях представлены общие положения по разработке и написанию выпускной квалификационной работы, сформулированы требования для ее выполнения, представлены образцы оформления.

Организация-разработчик:

СПб ГБ ПОУ «Охтинский колледж»

Разработчик:

Прищеп Г.С., преподаватель

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ:.....	5
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	8
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ.....	11
ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	12
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР	12
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по написанию и оформлению выпускной квалификационной работы для обучающихся по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) составлены в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы);

- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих СПб ГБ ПОУ «Охтинский колледж»;

- Учебным планом;

- редакционными требованиями выполнения научно-исследовательских работ.

Цель составления методических рекомендаций оказать методическую помощь педагогам и студентам по выполнению ВКР.

В методических рекомендациях представлены общие положения по разработке и написанию выпускной квалификационной работы, сформулированы требования для ее выполнения, представлены образцы оформления.

Данные методические рекомендации будут полезны выпускникам и педагогам колледжа.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих СПб ГБ ПОУ «Охтинский колледж», выпускная квалификационная работа (ВКР) является заключительной работой выпускника колледжа, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) выносит решение о присуждении профессии и соответствующего разряда.

ВКР определяет профессиональную компетентность обучающихся по завершению обучения и должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки выпускника, предусмотренному квалификационной характеристикой.

Письменная выпускная квалификационная работа должна соответствовать содержанию практического квалификационного задания или содержанию производственной практики по профессии.

Обязательные требования – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС СПО.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ:

При написании выпускной квалификационной работы преследуются следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических и практических знаний по профессии, их применение при постановке и решении практических задач;

- развитие и углубление навыков ведения самостоятельной работы, овладение современными методами постановки и анализа проблем;

- оценка уровня подготовленности обучающегося к профессиональной деятельности.

ВКР отражает приобретенные в процессе обучения общие и профессиональные компетенции:

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

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

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

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

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

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

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Подготовительно-сварочные работы.

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.

ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное

давление.

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений.

ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.

ПК 4.2. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.

ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.

ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

При написании выпускной работы, обучающийся должен продемонстрировать:

Знания:

- технологии стандартных процессов;
- технические характеристики и конструктивные данные оборудования, инструментов, приборов и приспособлений, использованных при выполнении практического задания;

Правильность выбора параметров и режимов ведения технологического процесса, подтверждённые расчётами;

- описание технологического процесса стандартного или разработанного обучающимся, для выполнения практического задания;
- правильность организации трудового процесса и рабочего места;
- инструкций по охране труда и технике безопасности при выполнении сложных технологических операциях и процессах повышенной опасности.

Умения:

- выполнять расчёты параметров и режимов технологического процесса по заданным условиям;
- составлять технологическую карту сборочного процесса по заданным условиям;
- выбирать оборудование, инструменты, приборы и приспособления для заданного технологического процесса;
- анализировать теоретические и практические результаты работы;
- формулировать выводы, на основании знаний полученных в процессе обучения и по результатам выпускного задания;
- владение профессиональной лексикой.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР должна быть структурирована и оформлена в соответствии с требованиями стандарта, где обязательными являются следующие элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (глава 1, 2,...);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (если таковые имеются).

Титульный лист должен содержать следующие реквизиты: полное название колледжа; название темы выпускной квалификационной работы; фамилия студента – дипломника; группа и специальность, по которой обучается студент; данные о научном руководителе и консультанте (Ф.И.О); год выполнения работы. Пример оформления титульного листа выпускной квалификационной работы приведен в Приложении № 1.

Оглавление (содержание) представляет собой последовательное перечисление наименований глав и параграфов а также указание номеров страниц, на которых размещается начало разделов (глав, параграфов). Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе введение, список литературы и приложения.

Во **введении** обосновывается актуальность темы (ее соответствие социальному заказу, степень разработанности в теории и практике, определяется проблема, объект и предмет исследования, цель и задачи ВКР, выдвигается гипотеза, дается обоснование теории, гипотезы, определяются методы (теоретические и эмпирические) исследования, называется база, на основе которой проводилась опытно-экспериментальная работа. Таким образом, введение должно давать общее представление о выполненной работе. Окончательная редакция введения пишется (или конкретизируется) на завершающем этапе работы. Объем раздела составляет 2-3 страницы печатного текста.

Введение ни в оглавлении (содержании), ни в тексте не нумеруется.

В **основной части** излагается содержание исследования по теме выпускной квалификационной работы, а именно: общая постановка проблемы, ее теоретические аспекты, методика и результаты изучения и анализа соответствующей ситуации, выводы и предложения по итогам проведенного исследования, оценка их практической значимости.

Основная часть выпускной квалификационной работы включает в себя две-три главы, разделенных на параграфы (не менее двух в каждой главе). Содержание отдельных глав должно отвечать задачам, сформулированным во введении, и последовательно раскрывать тему работы. Каждая глава должна заканчиваться выводами объемом около 1 страницы.

Допускается выполнение дипломного исследования на теоретическом уровне, без ссылок на эмпирический материал, получаемый обычно в результате наблюдений, опытным или экспериментальным путем. Однако выпускник здесь должен ориентироваться не на примитивную компиляцию источников, а на глубокий, подлинно научный анализ проблемы, с использованием общеметодологических идей, с созданием теоретических моделей и схем, что позволяет по-новому, оригинально подойти к предмету исследования и внести некоторые конструктивные положения в решение поставленных задач.

В первой главе дается теоретический анализ проблемы, рассматриваются теоретические вопросы, относящиеся к предмету исследования, излагается понятийный аппарат, анализируются различные подходы в отечественной и зарубежной науке к решению поставленной проблемы, выявляются их достоинства и недостатки, обосновывается необходимость и целесообразность проведения дальнейших исследований по данной проблематике. Здесь так же проводится рассмотрение статистических данных и тщательный анализ литературных источников. Рассмотрение каждого литературного источника должно сопровождаться приведением необходимых цитат и обстоятельных ссылок.

Во второй главе проводится анализ состояния проблемы, рассматриваются особенности и определяются направления их решения.

В третьей главе (если есть) рассматриваются основные пути решения выявленных проблем, предлагаются новые подходы, проверенные опытным и экспериментальным путем. Материал этой главы может быть представлен в следующей логике:

- 1) определение исходного состояния изучаемого явления, предмета;
- 2) постановка цели опытной или экспериментальной работы;
- 3) определение ее этапов (программы действий);
- 4) описание средств, с помощью которых будут достигнуты цели;
- 5) описание фрагментов опытной или экспериментальной работы;
- 6) результаты итоговых «срезов» (комплекс диагностик);
- 7) анализ данных и формулирование на его основе убедительных выводов.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки т.д.

В заключении делаются выводы, обобщаются теоретические и практические результаты исследования, кратко формулируются основные практические рекомендации.

Заключение содержит характеристику основных результатов исследования, обобщение проделанной работы, обобщенные выводы. Однако оно не является кратким пересказом содержания работы. Более того, необходимо не просто повторить выводы, сделанные в каждой главе, но и представить их в обобщенном, систематизированном виде, на более высоком уровне осмысления в контексте всей работы. Они должны соответствовать

поставленным задачам. Формулируя заключительные выводы, важно показать, что цель работы достигнута.

В случае прикладного характера исследования выводы дополняются практическими рекомендациями, они должны быть адресными (т.е. предназначаться конкретным специалистам в той или иной области общественной практики).

Таким образом, заключение должно быть четким, кратким, в нем должны содержаться основные результаты исследования, дающие представление о значимости и содержании выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемый объем заключения – 2-3 страницы.

Список литературы оформляется в алфавитном порядке и содержит указания на энциклопедии, справочники, монографии и сборники научных трудов, которые привлекались автором для выполнения выпускной квалификационной работы. В список литературы допускается включать издания, которые были фактически использованы автором (присутствуют ссылки в тексте), и работы, отвечающие тематике представляемой дипломной работы, с которыми автор ознакомился в целом. Количество источников в списке литературы зависит от степени разработанности темы и доступности литературы и специфики специальности, но должно быть не менее 30 наименований. Каждому источнику (наименованию) присваивается порядковый номер, и приводятся его выходные данные.

В приложение выносятся справочные и аналитические материалы (чертежи, графики, схемы, таблицы, нормативные документы, иллюстрации, таблицы, расчеты, компьютерные распечатки, методические материалы, иллюстрации вспомогательного характера, графические материалы, а также формы отчетности и копии документов и т.п.), которые по тем или иным причинам (например, из-за большого объема) нецелесообразно приводить в основной части выпускной квалификационной работы. В этом случае в тексте делается сноска на соответствующее приложение. Текстовая часть приложений оформляется аналогично дипломной работе. Объем текста и форма наглядных пособий не регламентируется.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ

Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСТД и ЕСКД.

При оформлении выпускной квалификационной работы необходимо учитывать следующие требования:

1. Объем работы составляет не менее 20 страниц печатного текста (без приложений) на бумаге формата А4.

2. Текст работы печатается шрифтом Times New Roman, размер- 14; междустрочный интервал – 1,5; абзацный отступ – 1,27; поля: по левому краю- 3 см, правому – 1,5 см, по верхнему и нижнему краю- 2 см, выравнивание по ширине.

3. ВКР должна быть напечатана на стандартных листах формата А4 с одной стороны листа и представлена в сброшюрованном виде или в папке без файлов.

4. Страницы текста считают с титульного листа, нумеруют, начиная с третьей страницы, где дается введение, арабскими цифрами посередине (по центру) верхней части листа без точки в конце. Нумерация сквозная по всему тексту. Титульный лист и страница, на которой расположено оглавление, не нумеруются, но принимаются за первую и вторую страницы. Схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах внутри текста, входит в общую нумерацию

5. Заголовки в работе (названия частей, глав и параграфов) отвечают следующим требованиям: каждый заголовок первого уровня (к ним относятся: ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, НАЗВАНИЯ ГЛАВ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ) печатаются прописными (БОЛЬШИМИ) буквами, жирным шрифтом, выравниваются по центру, переносы в словах и подчеркивание не допускаются. Точку в конце заголовка НЕ ставят.

6. Названия параграфов печатаются сразу после названия глав. Они печатаются жирным шрифтом, выравниваются по центру, имеют только первую букву прописную (ЗАГЛАВНУЮ, БОЛЬШУЮ), остальные - строчные. При этом слово «параграф» в заголовке не приводится. Между названием главы, названием параграфа и текстом ставится 1 пробел (иначе – три интервала). Каждый параграф НЕ НАДО начинать с новой страницы. Такое же расстояние предусматривается между предыдущим текстом и заголовком последующего параграфа.

7. Название глав, параграфов и разделов, заголовки таблиц, схем и т.д. в конце страницы не пишутся.

8. Главы и параграфы ВКР нумеруются арабскими цифрами. (Например, первая глава нумеруется как «1», параграфы первой главы – соответственно 1.1., 1.2., 1.3. и т.д.; вторая глава – «2», ее параграфы 2.1., 2.2., 2.3. и т.д.)

9. Заголовки (главы, параграфы) в оглавлении работы и в тексте должны быть оформлены одинаково: сокращать или давать их в другой формулировке и последовательности не допускается.

ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная работа защищается в сроки, предусмотренные графиком в соответствии с учебным планом.

Выпускная работа должна быть сдана преподавателю – руководителю не позднее, чем за десять дней до назначенного срока защиты.

Положительно оценённая руководителем выпускная работа подлежит защите.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- полнота раскрытия темы, правильное использование стандартных технологий, связь теоретических положений с практикой;

- аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность рекомендаций;

- чёткость выполнения выпускной квалификационной работы, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление работы;

- соответствие презентации требованиям современных информационных технологий.

Процедура защиты состоит из презентации выпускной работы и ответов выпускника на вопросы членов комиссии.

Выступление в ходе защиты должно быть чётким и лаконичным; содержать основные направления работы, выводы.

Работа оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР

Выпускная квалификационная работа по спецдисциплинам с показателем уровня знаний теоретической подготовки выпускника требованиям стандарта по этим дисциплинам по профессиям **15.01.05** Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), Станочник (металлообработка)

№ п/п	Критерии		Баллы
1	Содержание выпускной работы соответствует выбранной теме.	В полной мере.	10 – 7
		С отступлениями.	6 – 1
		Не отражает.	0
2	Культура речи и профессиональная лексика.	Используется в полной мере.	10 – 7

		С небольшими погрешностями.	6 – 1
		Не владеет	0
3	Качество мультимедийной презентации.	Профессиональное	10 – 7
		С небольшими погрешностями.	6 – 1
		Слабое.	0
4	Ответы на вопросы комиссии.	Компетентен по всей теме.	10 – 7
		Компетентен по некоторым вопросам.	6 – 1
		Не компетентен.	0
5	Умение связать теоретический материал с практическим выполнением технологического процесса.	Продемонстрированы умения связывать теоретические знания и практический опыт.	10 - 7
		Частично продемонстрированы умения связывать теоретические знания и практический опыт.	6 – 1
		Не продемонстрированы умения.	0
6	Итого:		

ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА РЕЙТИНГОВЫХ БАЛЛОВ В ОЦЕНКУ

Баллы	Оценка	Проценты
50 – 42	5 (отлично)	100 – 85
41 - 35	4 (хорошо)	84 – 70
34 – 25	3 (удовлет.)	69 – 50
Ниже 24	2 (неудовл.)	Меньше 50

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОХТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Методическая предметная комиссия
По профессиям СПО **15.01.05** Сварщик (электросварочные и газосварочные
работы)

К защите допустить
Зам директора по УПиОР
_____ Лысых М.А.

«__» _____ 2015 г.

Выпускная квалификационная работа

Тема: « _____ »

По профессии **15.01.05** Сварщик (электросварочные и газосварочные работы);

Исполнитель:

Учащийся: Петров Иван Николаевич
третьего курса
381 группы

Профессия: сварщик (электросварочные и газосварочные работы)
«__» _____ 2016г

Руководитель:

Прищеп Галина Сергеевна. преподаватель спецдисциплин

Руководитель практической работы:

Лысых Алексей Константинович, мастер производственного обучения

2016

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Приложение №2

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

(Ф.И.О. учащегося)

(название специальности) (номер группы)

(наименование темы)

Тема выпускной работы	Этапы выполнения выпускной работы	Срок выполнения	Руководитель
1	2	3	4
	1-й этап подготовительный: - определение совместно с преподавателем - руководителем, - подбор литературы по теме, - составление плана выпускной работы.		
	2-й этап – проведение исследовательской деятельности: - анализ литературы по теме, - написание введения и подготовка основного текста, - разработка технологического процесса		
	3-й этап- оформление выпускной работы: - завершение написания выпускной работы, - написание разделов охраны труда, заключение, - составление списка литературы, - составление списка приложения, - составление оглавления, - компоновка подготовленных текстов, - оформление титульного листа.		
	4-й этап – подготовка и защита выпускной работы: - сдача работы руководителю для получения отзыва, - подготовка текста для публичной защиты, - подготовка мультимедийной презентации.		

Учащийся _____ (подпись)

Руководитель _____ (подпись)

Приложение № 3
Для профессии сварщик

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – 9-е изд., стер. – М,: Высшая школа, 2015.
2. ГОСТ 19521 – 74 Сварка металлов. Классификация
3. ГОСТы ЕСКД.

Название сварного изделия, которое обучающийся представляет к защите. Описание конструкции изделия и его применение.

2. *Организация рабочего места.*

Обосновать выбор оборудования. Записать полное название источника питания и его технические характеристики. При необходимости выбрать дополнительное оборудование, (осциллятор, балластный реостат, импульсный генератор) и сборочных приспособлений, записав их полное название и технические характеристики.

3. *Расчётная часть*

Обосновать выбор электрода (сварочной проволоки) и выполнить расчёты режимов сварки. Для расчётов использовать данные по марке металла, толщине металла,

$I_d = Kd$ (А) I_d -сварочный ток,

K – коэффициент, зависящий от диаметра электрода

D – диаметр электрода

Таблица 3.1

d мм	2	3	4	5	6
K	25- 30	30- 45	35- 50	40- 45	45- 60

Таблица 3.2, таблица 3.3- (приложение №7)

4. *Технология сварочного процесса.*

Обоснованность выбор схемы сборки и сварки конструкции (последовательной, полной, параллельно-последовательной) и начертить схему. На основании схемы разработать технологию сборки и сварки конструкции. Последовательность выполнения операций записать в таблицу «Технологическая карта» (приложение №3)

5. *Оценка качества.*

Обосновать выбор метода контроля для проверки качества выполненной работы по сборке и сварки изделия. Дать описание, выбранного метода контроля.

6. *Охрана труда и техника безопасности.*

Изложить основные принципы охраны здоровья работника (сварщика), с учётом вредных факторов, возникающих при выполнении сварочных работ.

Описание техники безопасности при выполнении данного изделия (задание) должно соответствовать инструкции по технике безопасности, выбранного метода сварки и выпускной квалификационной работе.

Соблюдение экологических норм при выполнении сварочных работ.

**Приложение №6
(сварщик)**

Образец сборочно-сварочной технологической карты

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

№ п/п	Операция	Способ выполнения	Сварное соединение	Режим сварки. Род	Оборудование, сборочные приспособления	Эскиз
						3

				тока	я	
1						
2						
3						
и т.д.						

Образец заполнения ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

№ п/ п	Операция	Способ выполнения	Сварное соедине ние	Режим сварки, Род тока	Оборудова ние, сборочные приспособл ения	Эскиз
1	Ознакомлен ие с документац ией: спецификац ия, сборочный чертёж.	Чтение чертежа	—	—	документы	Рис. Стр.
2	Заготовител ьные работы: а)подготовк а заготовок поз. №-№	Разметка, резка (рубка)	—	—	Измеритель ные инструмент ы, гильотина, резак и др. марка	
3	б)изменение формы термо - обработкой заготовки поз №-№	Термообраб отка, гибка, ковка заготовок	—	—	Инструмен ты для гибки, муфельная печать и др.	Рис. Стр.
4	Контроль размеров деталей поз. №-№	Измерение и соответстви е с чертежом	—	—	Измеритель ные инструмент ы	Рис. Стр.
5	Сборка поз. 1, 2, 3	Разметка, закрепление	стыково е	50А, перемен ный	Трансформ атор, прижим	Рисун ок поз 1, 2, 3

Т.	Сварка.....					
Д.					

**Приложение № 7
(сварщик)**

**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ
СТАЛЕЙ**

Таблица 3.2

Толщина метал	Сварное соединение								
	Стыковое			Тавровое			Нахлесточное		
	Свароч	d	Чис	Свароч	d	Чис	Свароч	d	Чис

ла, мм	ный ток, А	электр ода, мм	ло сло ёв	ный ток, А	электр ода, мм	ло сло ёв	ный ток, А	электр ода, мм	ло сло ёв
1	25-35	2	1	30-50	2	1	30-50	2	1
2	45-70	2,5	1	50-80	2,5-3	1	55-85	2,5-3	1
2,5	60-90	2,5	1	70-105	3	1	75-110	3	1
3	90-130	3	1	90-130	3-4	1	95-130	3-4	1
4	120- 160	3-4	1	120- 160	3-4	1	120- 160	3-4	1
5	130- 180	3-4	1-2	130- 180	4	2	130- 180	4	1-2
10	140- 220	4-5	2-3	150- 220	4-5	2-3	150- 220	4-5	2-3
15	160- 250	4-5	3-4	160- 250	4-5	4-5	160- 250	4-5	3-4

Таблица 3.3

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ
КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ**

Марк а элект рода	Коэфф ициент наплав ки, г/(А ч)	Устойч ивость дуги	Расход электродов на 1 кг наплавлен ного металла	d элект рода, мм	Величина тока, А		Род тока	Темп ерату ра пропл вления, °С
					Положение			
					нижне е	Вертик альное		
ОММ -5	7.2	высока я	1,8	2	60-70	50-60	Пост оянн ый	150
				3	100-	80-110		
				4	130	130-		
				5	160-	150		
					190	150-		
	200-	170						
	220							
СМ-5	7.2	То же	1,8	4	160-	130-	То же	150
				5	190	160		
					200-	150-		
					220	170		
ЦМ-7	10.6	То же	1,8	4	160-	130-	Пост оянн ый, пере менн ый	200
				5	190	150		
				6	210-	140-		
					250	160		
					250-	—		
	320							
ОМА - 2	10.0	То же	1,5	2	25-45	20-45	То же	100
				2,5	40-60	35-60		

				3	50-80	40-80		
УОН И – 13/45	8.5	Удовле творит ельная	1,6	2 3 4 5	45-65 80-100 130- 160 170- 200	30-40 60-80 100- 130 140- 160	Пост оянн ый	350- 370
СМ- 11	9.5	Вполне удовле творит ельная	1,45	4 5	160- 220 200- 250	140- 160 160- 200	Пост оянн ый, пере менн ый	300- 350

Образец оформления отзыва на выпускную квалификационную работу

ОТЗЫВ

На выпускную квалификационную работу выпускника

(Ф.И.О. выпускника в родительном падеже)

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОХТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

По профессии _____
код, профессия

по теме: « _____

1.Актуальность темы выпускной квалификационной работы (ВКР) и её значение: раскрывается основное значение исследуемой в выпускной квалификационной работе темы. Её актуальность и направленность, позволяющая выпускнику продемонстрировать свою подготовленность и владение профессиональными компетенциями.

2Характеристика работы выпускника:

- выполненный объём работы

- соответствие темы работы и содержание её разделов

- методы решения поставленной задачи, _____

- уровень исполнения работы, умение связать теоретический материал исследования с практическим применением профессиональных компетенций

- культура речи и правильность использования профессиональной лексики.

- соответствие оформлению работы стандартам
-

Замечания: указываются те особенности, которые отразились на качестве выполнения выпускной квалификационной работы

Вывод:

Выпускная квалификационная работа

(Ф.И.О. выпускника)

отвечает (не отвечает) основным требованиям, предъявленным к квалификационным работам выпускника колледжа и она рекомендуется (не может быть рекомендована) к защите.

Научный руководитель _____ Ф.И.О.
(подпись)
