

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)

Рассмотрено
на заседании ВЦК КС
Протокол № 10 от 30.11.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУИО «ИАТ»
_____ А.Н. Якубовский

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Иркутск 2022

Содержание

Введение	3
1 Общие положения	4
1.1 Цели и задачи дипломного проектирования	5
1.2 Выбор темы дипломного проекта.....	6
2 Структура дипломного проекта.....	8
2.2 Содержание пояснительной записки	8
2.3 Оформление пояснительной записки	12
Приложение А – Образец оформления титульного листа.....	13
Приложение Б – Образец оформления бланка задания на дипломный проект	13
Приложение В – Образец оформления содержания	16
Приложение Г – Реферат на дипломный проект	17
Приложение Д – Бланк-заказ на разработку	20
Приложение Е – Бланк о внедрении.....	21
Приложение Ж – Образец отзыва руководителя дипломного проекта.....	22
Приложение З – Шаблон	

Введение

Настоящие методические указания к выполнению дипломного проекта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы написаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников данной специальности.

Характеристика профессиональной деятельности техника по компьютерным системам предусматривает подготовку студентов к деятельности по разработке и производству компьютерных систем и комплексов; эксплуатации, техническому обслуживанию, сопровождению и настройке компьютерных систем и комплексов; обеспечению функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах.

Методические указания выполнены с учетом положения «О выпускной квалификационной работе» и методических указаний по расчету экономической части.

1 Общие положения

Дипломный проект выполняется на заключительном этапе обучения и характеризует уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Дипломный проект по содержанию может носить практический или опытно-экспериментальный характер, в котором решается актуальная задача для направления подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Дипломный проект по содержанию должен соответствовать современному уровню развития информационных и телекоммуникационных технологий, аппаратных и программных средств вычислительной техники. Объем и степень сложности должны соответствовать теоретическим знаниям и практическим навыкам, полученным им в период обучения, а также в период прохождения учебной и производственной практики.

Процесс подготовки, выполнения и защиты дипломного проекта состоит из ряда последовательных этапов:

- назначение руководителя;
- выбор темы;
- выдача задания на дипломный проект;
- анализ литературы и интернет-источников по выбранной тематике;
- систематизация и обобщение материала как результат работы над источниками, проведение исследований, описание этапов разработки/настройки аппаратного комплекса, анализ полученных данных;
- оформление текста пояснительной записки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к дипломным проектам, и сдача его руководителю на проверку;
- доработка текста по замечаниям руководителя;
- письменный отзыв руководителя;

- представление пояснительной записки на подпись консультанту по экономической части;
- представление пояснительной записки на подпись нормоконтролеру;
- рецензирование дипломного проекта;
- представление завершенной работы на подпись заместителю директора по УР;
- подготовка к защите (разработка тезисов доклада для защиты, изучение отзыва руководителя и замечаний рецензента, создание презентации), предзащита;
- защита дипломного проекта на заседании государственной экзаменационной комиссии.

1.1 Цели и задачи дипломного проектирования

Дипломный проект – это теоретическое и практическое решение студентами определенной технологической проблемы с проведением проектных разработок, теоретических и экспериментальных исследований. Он оформляется в виде пояснительной записки.

Целью дипломного проектирования является закрепление и расширение теоретических и практических знаний студента. Выпускник должен показать способность и умение применять теоретические положения изучаемых в техникуме дисциплин, профессиональных модулей и передовые достижения науки и техники; грамотно, самостоятельно и творчески решать поставленные задачи; четко и логично излагать свои мысли и решения; анализировать полученные результаты и делать необходимые выводы.

Задачей дипломного проектирования, состоящего из двух основных этапов: преддипломной практики и выполнения дипломного проекта, является самостоятельное выполнение студентом теоретической и

практической частей дипломного проекта, характерных для техника по компьютерным системам.

Дипломный проект является выпускной квалификационной работой студента, на основании которой государственная экзаменационная комиссия оценивает качество подготовки студента и решает вопрос о присвоении ему квалификации техника по компьютерным системам специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Выбор темы дипломного проекта

Темы дипломных проектов подбираются руководителем дипломного проекта. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ППССЗ. Наименование дипломного проекта должно быть лаконичным и точно отражать суть проекта. Выбранные темы рассматриваются на заседании выпускающей цикловой комиссии специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики и иметь практико-ориентированный характер.

ВКР должна представлять собой самостоятельно выполненную студентом задачу по разработке средств, способов и методов, направленных на проектирование цифровых устройств; применение микропроцессорных систем, установку и настройку периферийного оборудования; техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов; разработку компьютерных систем и комплексов, использование современных

компьютерных технологий при разработке компьютерных устройств, систем и сетей, применяемых в системах автоматического и автоматизированного управления, в телекоммуникационных и информационно-поисковых.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора техникума.

После утверждения тема дипломного проекта может быть изменена только дополнительным приказом директора, что допускается лишь в исключительных случаях.

Тематические направления дипломных проектов:

- проектирование цифровых устройств на базе микроконтроллеров, программируемых интегральных схемах, дискретных малых или больших интегральных схемах;
- настройка микропроцессорных систем;
- проектирование учебных стендов;
- техническое обслуживание и ремонт устройств вычислительной техники, периферийных устройств сетевого оборудования или цифровых и микропроцессорных устройств.

2 Структура дипломного проекта

Готовый дипломный проект должен содержать:

- пояснительную записку;
- реферат на дипломный проект;
- отзыв руководителя;
- рецензию;
- бланк-заказ на разработку (при необходимости);
- справку о внедрении (при внедрении проекта);
- демонстрационный материал для выступления.

2.1 Задание на дипломное проектирование

Задание на дипломное проектирование разрабатывается и оформляется руководителем дипломного проекта на специальных бланках (приложение Б).

Задание подписывается руководителем дипломного проекта и утверждается заместителем директора по учебной работе.

Задание на дипломное проектирование содержит перечень вопросов, подлежащих разработке.

2.2 Содержание пояснительной записки

Общим требованием к ВКР являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов. Объем пояснительной записки составляет от 45 страниц текста с расчетами, обоснованиями, необходимыми иллюстрациями и рисунками. Объем любого из разделов пояснительной записки зависит от типа проекта, задания и глубины проработки данного вопроса в проекте. В приложения выносятся

тексты программ на исходных языках, иллюстрации большого объема, примеры входных и выходных документов программных систем, тестовые примеры, структурные, функциональные и принципиальные схемы.

Пояснительная записка к дипломному проекту должна содержать (в приведенной последовательности):

- титульный лист (приложение А);
- задание на ДП (приложение Б);
- содержание (приложение В);
- введение;
- общую часть;
- специальную часть;
- технологическую часть;
- экономическую часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- реферат на дипломный проект (приложение Г).

В случае, если проект разрабатывается для предприятия и предполагается его внедрение, то необходимы бланк-заказ на разработку (Приложение Д) и справка о внедрении (Приложение Е).

Содержание

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов и пунктов, заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Пример содержания приведен в приложении В.

Введение

Во введении указывается тема, цель, объект и предмет исследования, гипотеза (при необходимости), задачи работы, методы исследования, практическая значимость, база исследования.

Особое внимание рекомендуется уделить актуальности выбранной темы.

Общая часть

Общая часть описания состоит из следующих разделов:

Цель разработки и использования. В данном подразделе следует раскрыть современное состояние технологий в данной области, а также более подробно описать поставленные задачи, которые должны быть реализованы в проекте.

Анализ технологий и возможных средств решения проблемы. В данном разделе кратко описываются возможные пути, по которым может развиваться решение проблемы. Например, при тестировании видеоадаптеров можно привести ссылки на независимые тестовые лаборатории, проводившие ранее подобные измерения, а также сделать обзор программ для тестирования. При проектировании сети можно перечислить альтернативные сетевые технологии, выбор, одной из которых определит дальнейшее развитие решения задачи.

Таким образом, в данной части дипломант демонстрирует широту взгляда на проблему.

Выбор средств и технологий. В данном разделе делается обоснованный выбор средств и технологий, которые предполагается использовать для решения поставленных задач. Например, осуществляется выбор тестирующих программ с указанием их преимуществ и уникальных свойств. При сравнительном тестировании программ создается перечень ключевых характеристик, по которым предполагается производить сравнение. При разработке в области сетевых технологий, например, можно привести основные характеристики необходимых сетевых устройств или приложений.

В данном разделе студент должен продемонстрировать способность делать самостоятельный обоснованный выбор и защищать свое решение.

Специальная часть

В данном разделе должно содержаться пошаговое описание процесса практических мероприятий при решении поставленных задач с приведением снимков экранов тестовых программ, изображений тестируемых устройств, рисунков, наглядно поясняющих практические действия разработчика. Например, можно привести изображение какого-либо разъема до и после монтажа.

Здесь же необходимо отдельно останавливаться на тех моментах в работе, которые являются ключевыми, с точки зрения получения результатов.

Технологическая часть

Руководство пользователя.

Системно-технические требования.

Экономическая часть

Основной целью экономической части является обоснование экономической целесообразности разработки данного проекта. Задачи включают технико-экономическое обоснование разработки студента, проведение анализа уже существующих аналогичных разработок, определение экономического эффекта от ее использования. Методика расчета экономической части представлена в Методических указаниях по расчету экономической части дипломного проекта, размещенных на сайте техникума irkat.ru в разделе Главная → Государственная итоговая аттестация.

Заключение

В данном разделе подводятся итоги проведенных исследований соответственно задачам, обозначенным во введении. Дается оценка проделанной работе и рекомендации по возможным путям дальнейшего развития исследований в данном направлении с учетом перспектив развития информационных технологий.

Список использованных источников

Список использованных источников оформляется в полном соответствии с библиографическими обоснованиями; составляется согласно ГОСТ 7.32-2001.

Приложения

В приложения помещаются исследовательские материалы, чертежи, таблицы и графики, авторские, методические разработки, рисунки, схемы, листинги программ, образцы документации, спецификации и другое. Приложение нумеруется заглавными русскими буквами, а также обязательно содержит название.

Реферат на дипломный проект

Реферат на дипломный проект должен содержать объем дипломного проекта, количество таблиц и рисунков, приложений. Должна быть раскрыта актуальность, цели и задачи, а также их результат их выполнения, возможность применения на практике. Пример реферата на дипломный проект представлен в приложении Г.

Реферат в пояснительную записку не вшивается. Передается вместе с пояснительной запиской руководителю дипломного проекта и рецензенту для написания отзыва и рецензии.

2.3 Оформление пояснительной записки

Оформление пояснительной записки осуществляется в соответствии с методическими указаниями по оформлению ВКР специальностей 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, размещенными на сайте техникума irkat.ru в разделах: Главная → Студентам → Государственная итоговая аттестация; Главная → Сведения об образовательной организации → Образование → 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Приложение А – Образец оформления титульного листа

Министерство образования Иркутской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Иркутской области

«Иркутский Авиационный техникум»

(ГБПОУИО «ИАТ»)

ДП.09.02.01.XX.XX.XX.ПЗ



специальности

1 – год выполнения работы

2 – номер группы

3 – порядковый номер по журналу

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР, к.т.н.

_____ Коробкова Е.А.

МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО
ФИЗИКЕ

Нормоконтролер:

(Е.А. Шекунов)

(подпись, дата)

Руководитель:

(К.Ю. Желтов)

(подпись, дата)

Студент:

(Н.В. Алексеенко)

(подпись, дата)

Приложение Б – Образец оформления бланка задания на дипломный проект

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)

РАССМОТРЕНО

На заседании ВЦК КС

Протокол № ____ от ____

председатель ____

Н.Р. Карпова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР, к.т.н.

____ Е.А. Коробкова

« ____ » ____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на дипломное проектирование

Студенту Алексеенко Надежде Владимировне, группы КС-19-1
Тема дипломного проекта: Микропроцессорное устройство для
лабораторных работ по физике

Дата выдачи задания

04 апреля 2023 г.

Срок окончания проекта

01 июня 2023 г.

Руководитель:

____ (К.Ю. Желтов)

(подпись, дата)

Студент:

____ (Н.В. Алексеенко)

(подпись, дата)

Продолжение приложения Б

Задание: (указывается для проектирования устройств и вычислительных сетей: **выполнить разработку устройства или проектирование локальной вычислительной сети.** Для тематики по ТО и ремонту **выполнить диагностику и ремонт**).

1 Исходные данные для проектирования

Бланк-заказ на разработку робототехнического устройства (**при внешнем заказе**).

2 Провести предпроектное исследование

(Исследование предметной области, принципа работы объекта исследования.

Обзор рынка существующих устройств и технологий. Актуальность выполнения проекта должна быть выводом обзорной, исследовательской части).

3 Выполнить проектирование и изготовление устройства (выполнить проектирование локальной вычислительной сети/ выполнить диагностику и ремонт)

а) Постановка задачи.

б) Проектирование аппаратной платформы и модулей робототехнического устройства (проектирование топологии сети с указанием сетевого оборудования и описания местоположения СВТ и сетевого оборудования на поэтажном плане).

б) Для тематики по ТО и ремонту выполнить диагностику устройства с применением различных методов диагностики. Описать аппаратные и (или) программные средства для выполнения диагностики

в) Изготовление устройства (составление схемы сети/ составление карты IP адресов для подсетей (для корпоративных подсетей, описание настройки сетевого оборудования, серверного оборудования и СВТ для работы в проектируемой сети).

в) Для тематики по ТО и ремонту указывается инструментарий для выполнения ремонта, описываются применяемые запасные узлы и расходные материалы. Приводится пошаговое описание устранения неисправности.

г) Программирование устройства.

4 Произвести тестирование устройства, разработать руководство пользователя

а) Руководство управления готовым робототехническим устройством.

б) Для тематики по ТО и ремонту разработать регламент (рекомендации) по выполнению планового ТО либо описать порядок выполнения внепланового ТО.

б) Описание процесса тестирования устройства (в том числе после ремонта)

5 Произвести расчет стоимости проекта

а) Экономическое обоснование проекта.

б) Расчет материальных затрат.

в) Эффективность, новизна, перспективность проекта.

Материалы, предоставляемые к защите:

- 1) Пояснительная записка.
- 2) Реферат на дипломный проект.
- 3) Отзыв на дипломный проект.
- 4) Рецензия на дипломный проект.
- 5) Бланк-заказ на разработку (если имеется).
- 6) Справка о внедрении (если имеется).
- 7) Презентация PowerPoint.
- 8) Диск с записанными на нем материалами, ПЗ.

Продолжение приложения Б

Индивидуальный график выполнения дипломного проекта обучающегося
Алексеев Надежда Владимировна, группы КС-19-1

	25%	35%	50%	60%	80%	90%	100%
Провести предпроектное исследование и анализ предметной области. Собрать информацию по дипломному проекту.	20.04						
Выполнить практическую часть проекта.		27.04					
Описать общую часть пояснительной записки.				11.05			
Описать специальную и технологическую части пояснительной записки.					18.05		
Описать экономическую часть пояснительной записки.						25.05	
Полностью оформить пояснительную записку.							01.06
	19.04	26.05	03.05	10.05	17.05	24.05	01.06

С графиком ознакомлен _____ (Н.В. Алексеев)
Дата _____

СОДЕРЖАНИЕ

Список условных сокращений.....	3
Введение.....	4
1 Общая часть.....	6
1.1 Устройство вольтметра.....	6
1.2 Устройство амперметра.....	11
1.3 Пример созданного измерительного прибора на примере лабораторной работы.....	15
2 Специальная часть.....	22
2.1 Выбор элементной базы.....	22
2.2 Функциональная схема устройства.....	33
2.3 Сборка устройства.....	33
3 Технологическая часть.....	38
3.1 Сборка устройства.....	38
3.2 Определения мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.....	40
4 Экономическая часть.....	43
4.1 Определение материальных затрат.....	43
4.3 Расчет расходов на содержание и эксплуатацию оборудования.....	46
Заключение.....	48
Список информационных источников.....	51
Приложение А – Листинг управляющей программы.....	52

					ДП.09.02.01.22.191.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Алексеев Н.В.						
Провер.		Желтов К.Ю.					2	52
Реценз.						ГБПОУИО «ИАТ» КС-19-1		
Н. Контр.		Шекунов Е.А.						
Утверд.		Коробкова Е.А.						

Приложение Г – Реферат на дипломный проект

Реферат на дипломный проект по теме «Робототехническое устройство»
студента 4 курса специальности 09.02.01 Компьютерные системы и
комплексы

Алексеев Н.В.

Руководитель: Желтов К.Ю.

Дипломный проект – 55 страниц, 11 таблиц, 50 рисунков, 10 использованных источников, 2 приложения – схема электрическая принципиальная и спецификация устройства.

Цель дипломного проекта: разработка универсальной робототехнической платформы по заказу работодателя.

Организация заказчик: ООО «Смарт Технолоджи».

Требования к заказу:

- платформа должна быть Arduino совместимой;
- должна сочетаться с любыми конструкторами (Lego NXT, EV3,

TETRIX, MATRIX);

- устройство должно иметь 8 портов для подключения двигателей;

Задачи:

- анализ видов аппаратных платформ Arduino и готовых робототехнических решений;

- изготовление платформы Paduino;

- проектирование и изготовление Arduino – совместимой платформы SMART-BOT;

- тестирование аппаратной части платформы;

- сборка примера робототехнического устройства;

- написание и отладка программы для робототехнического устройства SMART-BOT;

- расчет материальных затрат.

Разработка универсальной платформы робототехнического устройства является актуальным проектом, в виду того, что в настоящее время подобных решений не существует в промышленности.

Материальные затраты на разработку дипломного проекта составили 75784 рублей.

Все поставленные задачи дипломного проекта, связанные с анализом существующих робототехнических решений, разработкой и изготовлением универсальной платформы, а также описанием принципа ее работы выполнены. Цель дипломного проекта достигнута.

Приложение Д – Бланк-заказ на разработку

Наименование организации (с указанием организационно-правовой формы)

Студенту ГБПОУИО «ИАТ»

гр.

специальности

ФИО студента

БЛАНК-ЗАКАЗ

на разработку _____

Название устройства/разработки:

Цель:

Место использования:

Предполагаемые сроки: начало работы
сдача работы

Требования к устройству/разработке:

-;
 -;
 -

Заказчик: Наименование организации

Исполнитель разработки

_____ ФИО студента
ПОДПИСЬ

Руководитель организации

подпись _____ ФИО

Приложение Е – Справка о внедрении

Наименование организации (с указанием организационно-правовой формы)

Справка о внедрении

_____устройства/разработки

Настоящим документом подтверждаю, что
_____устройство/разработка, созданное/созданная студентом
ГБПОУИО «ИАТ» ФИО студента в качестве дипломного проекта, внедрено в

Разработка соответствует всем требованиям, предъявленным к нему в
бланк-заказе, поэтому данный проект используется в _____.

Руководитель организации

_____ ФИО
подпись

Приложение Ж – Образец отзыва руководителя дипломного проекта

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

студента Иванова Ивана Ивановича

Специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы группы КС 19-1

Тема дипломного проекта:

«ОТЛАДОЧНАЯ ПЛАТА В ФОРМ-ФАКТОРЕ RASPBERRY PI»

Дипломный проект содержит – 55 страниц, 3 таблицы, 44 рисунка, 7 использованных источников, 1 приложение, в котором представлен листинг программного кода.

В общей части пояснительной записки:

- описаны виды и характеристики отладочных плат;
- рассмотрено подробное устройство выбранной модели;
- осуществлен выбор компонентной базы;
- обозначена актуальность исследуемой темы.

В специальной части пояснительной записки:

- выполнено проектирование схемы электрической принципиальной;
- выполнена трассировка печатной платы;
- описано изготовление устройства.

В технологической части пояснительной записки подробно описаны работы по:

- тестированию и настройке устройства.

Пояснительная записка И.И. Иванова соответствует требованиям методических рекомендаций, изложение материала понятное и последовательное.

В ходе выполнения дипломного проекта была оформлена пояснительная записка, а также выполнены работы по разработке и изготовлению отладочной платы в формате Raspberry Pi.

Считаю, что дипломный проект может быть допущен к защите, И.И. Иванов заслуживает за выполнение дипломного проекта оценку **«отлично»**.

Руководитель дипломного проекта / _____ / Шекунов Е.А. /
подпись расшифровка подписи

«__» _____ 2023 г.

РЕЦЕНЗИЯ

По защите дипломного
проекта обучающегося

_____ (фамилия, имя, отчество дипломанта)
группы _____ специальности 09.02.01 Компьютерные системы и
комплексы на тему: _____

Рецензент: _____
(должность, звание, место работы)

_____ (фамилия, имя, отчество рецензента)

Пояснительная записка оформлена: _____ на _____ листах

Приложения оформлены: _____ на _____ листах

Графическая часть выполнена: _____ на _____ листах

1.1	Соответствие темы выпускной квалификационной работы специальности		
1.1.1.	Соответствует полностью	отлично	☐
1.1.2.	Соответствует частично ($\geq 50\%$)	хорошо	☐
1.1.3.	Соответствует частично ($< 50\%$)	удовлетворительно	☐
1.1.4.	Не соответствует	неудовлетворительно	☐

1.2.	Соответствие содержания выпускной квалификационной работы требованиям задания дипломного проекта		
1.2.1.	Соответствует полностью	отлично	☐
1.2.2.	Соответствует частично ($\geq 50\%$)	хорошо	☐
1.2.3.	Соответствует частично ($< 50\%$)	удовлетворительно	☐
1.2.4.	Не соответствует	неудовлетворительно	☐

1.3.	Актуальность темы выпускной квалификационной работы		
1.3.1.	Соответствует полностью	отлично	☐
1.3.2.	Соответствует частично ($\geq 50\%$)	хорошо	☐
1.3.3.	Соответствует частично ($< 50\%$)	удовлетворительно	☐
1.3.4.	Не соответствует	неудовлетворительно	☐

1.4.	Применение студентом(кой) знаний по естественно-научным, социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам при выполнении работы		
1.4.1.	Применены	отлично	☐

1.4.2.	Соответствует частично ($\geq 50\%$)	хорошо	☐
1.4.3.	Соответствует частично ($< 50\%$)	удовлетворительно	☐
1.4.4.	Не применены	неудовлетворительно	☐
1.5.	Стиль изложения:		
1.5.1.	Четкий, технически грамотный	отлично	☐
1.5.2.	Четкий, технически грамотный с незначительными отступлениями от предъявляемых требований	хорошо	☐
1.5.3.	Не достаточно четкий и технически грамотный со значительными отступлениями от предъявляемых требований	удовлетворительно	☐
1.5.4.	Не четкий и технически не безграмотный	неудовлетворительно	☐

Замечания рецензента

Заполнение обязательно

Оценка_____

(Подпись)