

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Павловский автомеханический техникум им.И.И.Лепсе»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по дипломному проектированию
по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

г. Павлово

2021г.

Методические указания предназначены для студентов специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» при подготовке выпускной квалификационной работы (дипломного проекта); составлены в соответствии с ФГОС СПО в части подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, которая является обязательной частью Государственной итоговой аттестации (ГИА).

Составитель:

Е.Е.Ильина, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе

СОДЕРЖАНИЕ.

1. Цели и задачи дипломного проектирования
2. Выбор темы дипломного проекта.
3. Организация работы над дипломным проектом.
4. Структура и содержание дипломного проекта.
5. Подготовка к защите дипломного проекта.
6. Защита дипломного проекта.

1. Цели и задачи дипломного проектирования

Дипломный проект – завершающий этап в подготовке студента, на основании которого Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) принимает решение о присвоении выпускнику квалификации техника-программиста по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)».

Целью дипломного проектирования является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, полученных в процессе обучения;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы в области организации и проектирования информационно-справочного обслуживания пользователей;
- выработка ответственности за принимаемые проектные решения;
- оценка степени подготовленности студента применять полученные знания при решении конкретных производственных и практических (профессиональных) задач.

В ходе работы над выполнением выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), обучающийся учится грамотно и четко излагать мысли, правильно формулировать цели и задачи при рассмотрении конкретных заданий, умело использовать знания при решении возникающих проблем, находить рациональные решения при реализации поставленной задачи.

Дипломный проект должен быть реальным, то есть выполняться с использованием материалов конкретного предприятия (организации) с возможностью его внедрения в целом (или его отдельных частей).

Предложенные в проекте решения должны быть направлены на совершенствование информационных процессов в сфере управления и производственно-хозяйственной деятельности объекта, способствовать информатизации различных сфер деятельности человека.

Разработка дипломного проекта требует глубоких знаний, умения ставить и самостоятельно решать научно-технические, производственно-экономические проблемы, инициативы и организованности, повышенного чувства ответственности за качество и сроки проектирования, что соответствует требованиям к молодому специалисту СПО в условиях рыночной экономики.

2. Выбор темы дипломного проекта

Тема дипломного проекта должна быть актуальной, практико-ориентированной; отвечать современным требованиям высокотехнологичных отраслей науки, техники и производства, культуры и образования; учитывать предлагаемые рынком модели вычислительной техники и программные продукты, отвечать реальным потребностям предприятий и организаций. Перечень тем разрабатывается преподавателями техникума и обсуждается на заседаниях цикловой методической комиссии. Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

Перечень тем ВКР, закрепление их за обучающимися, назначение руководителей и консультантов (при необходимости) по отдельным частям ВКР (экономическая, графическая, исследовательская, экспериментальная, опытная и т.п. части), назначение рецензентов осуществляются приказом директора.

При возникновении затруднений с выбором темы студент обращается за помощью к преподавателю-консультанту.

Наименование темы дипломного проекта включает:

- ◆ наименование задачи;
- ◆ наименование предприятия, организации;
- ◆ модель вычислительной техники;
- ◆ программные средства;

После утверждения тем дипломных проектов директором техникума студенты приступают к непосредственному выполнению дипломного проектирования.

3. Организация работы над дипломным проектом.

Руководитель дипломного проекта выполняет следующие функции:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в 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 руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР;
- нормоконтроль, подпись дипломного проекта.

По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю директора по учебной работе.

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

Если руководитель приходит к заключению, что представленный дипломный проект не может быть рекомендован к защите, то вопрос о допуске к защите решается на заседании предметно-цикловой комиссии (ПЦК) в присутствии руководителя и студента-дипломника.

Руководитель направляет дипломника на поиск новых проектных решений, стимулирует его инициативу и самостоятельность, творческую активность. Однако

студенту не следует рассчитывать, что руководитель поправит методические, теоретические, стилистические ошибки. Рекомендации и замечания руководителя дипломник должен воспринимать критически: может их учитывать или отклонять.

За используемые методы и приемы, принятые в проекте решения, правильность и полноту используемых материалов преддипломной практики, работоспособность программного обеспечения и за качество содержания и оформления проекта полностью отвечает студент - автор дипломного проекта.

В работе над дипломным проектом можно выделить следующие этапы:

1. Выбор темы (совместно с руководителем) и получение задания на ВКР.
2. Изучение предметной области и сбор материалов для ВКР.
3. Обработка и систематизация материалов. Собранные дипломником на практике материалы анализируются, выделяются те, что будут включены в дипломный проект. Формулируются выводы и предложения по совершенствованию технологии решения задачи.
4. Составление библиографического списка по теме ВКР и разработка плана. Составление календарного графика работ (совместно с руководителем ДП) с указанием срока завершения отдельных этапов.
5. Разработка компьютерного проекта реализации задачи. Определяются структура и содержание аппаратного, программного и информационного обеспечения, периферийных устройств. Разработка элементов проекта.
6. Расчет экономической эффективности проектных решений и проекта в целом.
7. Оформление Пояснительной записки. Во избежание “переделок”, к оформлению следует приступать после полного завершения работ по проекту.
8. Подготовка Приложений. Схемы, рисунки, таблицы, листинги программ рекомендуется оформлять на выносных листах, что позволяет с наименьшими временными затратами познакомить членов ГЭК с предложенными проектными решениями.
9. Предоставление текста работы (Пояснительной записки) на проверку руководителю (по мере написания отдельных разделов), внесение исправлений и дополнений в работу по замечаниям руководителя.
10. Оформление и брошюровка Пояснительной записки к Дипломному проекту.
11. Предоставление законченной работы на отзыв руководителю.

12. Предоставление законченной работы на рецензию.

13. Предоставление законченной работы на подпись директору ПАМТ.

14. Параллельно с п.11-13: подготовка к защите ВКР - написание текста выступления, подготовка презентации (иллюстративного материала, выносимого на защиту, могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам ГЭК).

15. Защита ВКР.

Для обеспечения своевременного и качественного выполнения дипломных проектов студенты должны соблюдать контрольные сроки представления документов и материалов руководителям дипломного проектирования.

График подготовки и выполнения ВКР (ДП) приведен в Приложении.

Соблюдение сроков работ обязательно для обучающегося. Нарушение рабочего графика может привести к ухудшению качества работы и снизить итоговую оценку. На каждую проверку обучающийся приносит и показывает руководителю все материалы, дает краткую характеристику выполненной работы.

Цели контрольных проверок – выполнение календарного графика по дипломному проектированию и обеспечение качества работы. Дипломник на каждую проверку приносит и показывает руководителю все материалы, дает краткую характеристику выполненной работы.

При подборе литературных источников следует обращаться к алфавитным и предметным каталогам библиотек, специальным библиографическим справочникам, тематическим сборникам литературы, указателям журнальных статей, подборкам газет, использовать ссылки на опубликованные работы, имеющиеся в монографиях, брошюрах, статьях. Необходимо обращаться к изданиям последних лет, так как в них наиболее полно освещена теория и практика исследуемой темы. Список литературных источников должен быть согласован с руководителем выпускной квалификационной работы.

Дословные тексты оформляются как цитаты (в кавычках) с указанием фамилии автора, его инициалов, полного названия книги или статьи, издательства, места и года издания, номера журнала, страницы и т.д.

При сборе информации для выпускной квалификационной работы можно воспользоваться Интернетом. В отличие от печатной информации данные,

опубликованные в Интернете, постоянно обновляются, что позволяет оперативно получать информацию по интересующей тематике. При этом следует учитывать, что ни одна из баз данных Интернета не является всеобъемлющей, и качество предоставляемой информации нуждается в критической оценке. Поиск информации в Интернете предлагается проводить с учетом следующих рекомендаций:

- желательно избегать прямолинейного поиска по одному слову, лучше задавать поисковой системе группу ключевых слов или фразу;
- при поиске по одному слову целесообразно применять несколько разных поисковых систем.

4. Структура и содержание пояснительной записки дипломного проекта

Дипломный проект разрабатывается в соответствии с квалификационной характеристикой специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)».

Возможны следующие основные направления тематики дипломных проектов:

- автоматизация (совершенствование) обработки информации в области управления процессами или ресурсами отрасли, предприятия, организации, НИИ, КБ, учебных заведений, банков, агентств, налоговых инспекций и др.;
- разработка новых информационных технологий, программного обеспечения, Web-ресурсов;
- разработка элементов автоматизированных систем проектирования информационных систем (ИС);

прочие направления.

Рекомендуется следующая структура выпускной квалификационной работы (дипломной работы) с примерным объемом некоторых разделов:

Введение (1-2 стр.)

1. Общая (теоретическая) часть

2. Технологическая (практическая) часть

3. Экономическая часть

4. Охрана труда

Заключение (1 стр.)

Список использованных источников (1 стр.)

Приложения.

Объем выпускной квалификационной работы (дипломной работы) — 30-50 страниц без приложений.

4.1 Содержание разделов ПЗ

Изложение материала выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должно быть последовательным и логичным. Все главы должны быть связаны между собой. Следует обращать особое внимание на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа - от вопроса к вопросу.

После оформления Введения написание текста ВКР следует начинать с первого раздела, тщательно прорабатывая содержание всех глав структуры.

Изложение материала по данной проблеме должно быть конкретным и, прежде всего, опираться на результаты преддипломной практики, при этом важно не просто описание, а критический анализ имеющихся данных.

ВВЕДЕНИЕ - обоснование актуальности выбранной темы; определение объекта и предмета исследования; формулирование целей и задач ВКР; определение используемых методов исследования.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ состоит из двух разделов. Первый раздел содержит теоретические основы изучаемой проблемы, описание объекта управления/информатизации (организационная структура, оборудование, численность работников, анализ информатизации, возможности ее оптимизации и т.п.). Второй раздел (практическая часть ВКР) должен описывать решение выбранной проблемы: описание этапа проектирования, этапа реализации проекта (включая описание входной/выходной информации, алгоритмы, листинги программ и необходимые скриншоты), оценку результативности проекта.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ содержит экономическое обоснование ВКР.

Раздел **ОХРАНА ТРУДА** содержит рекомендации по охране труда специалиста на рабочем месте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ содержит выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ не имеет ограничений по размеру, однако принято, что в выпускной квалификационной работе использованных источников должно быть не менее 10-15.

ПРИЛОЖЕНИЕМ выпускной квалификационной работы могут служить фотографии, схемы, графики, таблицы и прочий иллюстративный, графический материал. Каждое приложение должно иметь свой порядковый номер (например, Приложение А). Так же в виде приложения могут быть оформлены: технологические карты, диаграммы декомпозиции, Инструкции пользователя, администратора, программиста;

4.2 Требования к оформлению работы

Обучающийся оформляет работу в соответствии с:

1. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 7.1 - 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
3. 3. ГОСТ 7.82 — 2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».
4. СТП ПАМТ им.И.И.Лепсе - 2020

Текст работы следует печатать на одной стороне листа формата А4 с рамкой, шрифтом Times New Roman, цвет шрифта черный, кегль 14, межстрочный интервал — полуторный, выравнивание по ширине, красная строка или абзац -1,25 см., соблюдая следующие размеры полей: верхнее – не менее 1 см, нижнее – не менее 1 см, левое – не менее 2 см, правое – не менее 1 см. Промежутки между абзацами отсутствуют. Полужирный шрифт не применяется (см. СТП ПАМТ им.И.И.Лепсе)

Введение, названия разделов, заключение, список использованных источников и приложения (заголовки структурных элементов) следует располагать на новой странице в середине строки без точки в конце и печатать, прописными буквами, не подчеркивая. Подразделы глав (параграфы) следуют друг за другом.

Страницы ВКР и приложений, входящих в состав работы, следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета.

5. Подготовка к защите дипломного проекта.

В установленные приказом директора сроки студент представляет дипломный проект на проверку руководителю, назначенному директором техникума. Если дипломный проект соответствует требованиям, предъявляемым методическим рекомендациям, руководитель подписывает его, и проект передается рецензенту.

Рецензентами могут быть ведущие специалисты предприятий, преподаватели техникума, ВУЗов. Рецензентами не могут быть сотрудники структурных подразделений, по материалам которых выполнялся дипломный проект. Рецензия подписывается рецензентом с указанием ученой степени, ученого звания, наименования должности, и места работы и заверяется печатью.

Перед защитой дипломного проекта студент-дипломник готовит текст (тезисы) выступлений и иллюстративный материал в виде презентации, который позволяет с наименьшими временными затратами раскрыть содержание выполненной работы и обосновать полученные результаты.

Схемы, блок-схемы, таблицы, графики, к которым обращается студент при защите проекта, должны быть выполнены на слайдах презентации крупно, ясно, четко, чтобы члены ГЭК и присутствующие без напряжения могли видеть изображенное на них.

Выступление студента на заседании ГЭК должно быть четким и кратким до 10-12 мин. Если студент не укладывается в регламент или неоправданно многословен, председатель ГЭК может его прервать.

Можно рекомендовать следующий примерный план выступления:

- обоснование актуальности темы; цели и задачи дипломного проекта – 1 мин;
- основные технико-экономические характеристики объекта
- управления – 1 мин.;
- информационное обеспечение задачи (комплекса задач) – 2 мин.;
- программно-технологическое обеспечение задачи
- (комплекса задач) – 2 мин.;
- основные теоретические и практические результаты, полученные лично студентом – 3 мин.;

- величины основных показателей эффективности и их влияние на управление и производственно-хозяйственную деятельность предприятия, организации – 1 мин.

6. Защита дипломного проекта.

Цель защиты – установить степень понимания проблемы, самостоятельность и глубину разработки темы, обоснованность выводов предложений, возможность внедрения проектных решений.

За две недели до заседания Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) проходит проверка проектов студентами. К проекту на предварительной защите предъявляются те же требования, что и при защите дипломного проекта на заседаниях ГЭК в период ее работы по установленному графику.

В ГЭК представляются следующие документы: дипломный проект, подписанный студентом, научным руководителем, а также Рецензия на дипломный проект.

На защите дипломного проекта возможно присутствие руководителя и желательно рецензента, возможно присутствие других представителей предприятий и организаций, а также студентов.

Вопросы студенту члены ГЭК задают как по теме дипломного проекта, так и по различным дисциплинам учебного плана. Присутствующие на открытом заседании ГЭК могут задавать вопросы только по теме дипломного проекта.

По окончании процедуры защиты проводится закрытое заседание членов ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты дипломных проектов и выносятся оценка работы студента над проектом с учетом защиты. При определении оценки за дипломный проект обращается внимание не только на качество дипломного проектирования, но и на уровень теоретической подготовки студента.

Решение об оценке принимается большинством голосов. В случае равного разделения голосов решающим является голос председателя ГЭК.

После закрытого заседания вновь открывается публичное заседание ГЭК, на котором председатель оглашает результаты защиты и объявляет решение о присуждении выпускникам квалификации техника и решение о выдаче дипломов с отличием.

Студенты, не допущенные к защите дипломного проекта или выполнившие дипломный проект, но получившие на защите неудовлетворительно оценку, считаются прослушавшими курс обучения по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)». Вместо диплома выдается академическая справка с оценками за все года обучения. ГЭК выносит решение о возможности допуска студента к повторной защите дипломного проекта по той же или по новой теме.

В случае неявки студента на защиту дипломного проекта по уважительной причине, подтвержденной документами, день защиты устанавливается в пределах периода работы ГЭК.

График выполнения ВКР

№ п/п	Содержание частей ВКР	Объем работ (%)	Примерные сроки выполнения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	Обсуждение предварительных тем дипломных проектов	0%	16.01.2021
2	Разработка задания на дипломный проект	10%	22.02.2021
3	Сбор и анализ материалов по теме дипломного проекта	15%	14.03.2021
4	Анализ литературных источников по теме дипломного проекта	30%	27.03.2021
5	Формирование первой главы диплома	35%	02.04.2021
6	Представление практической части дипломного проекта в объеме 30% – 50%	40%	15.04.2021
7	Представление отчета по преддипломной практике	50%	19.05.2021
8	Представление практической части дипломного проекта 80% – 100%	60%	21.05.2021
9	Формирование второй главы диплома	70%	25.05.2021
10	Оформление раздела по охране труда и безопасности	75%	03.06.2021
11	Оформление графической части проекта	80%	06.06.2021
12	Представление экономической части на подпись консультанту по экономической части	85%	10.06.2021
13	Завершение работы над проектом и представление на отзыв руководителю	90%	13.06.2021
14	Рецензирование	95%	14.06.2021
15	Представление доклада для защиты дипломного проекта, предзащита дипломного проекта	100%	17.06.2021