



Специальность: 09.02.07. Информационные системы и программирование

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета ГБПОУ РС(Я) «Вилуйский профессионально-педагогический колледж имени Н.Г. Чернышевского»

Протокол № \_\_\_\_\_ от 1 апреля 2022 г.

Составитель: Степанова А.И., председатель цикловой методической комиссии преподавателей математики и информатики

Рецензенты: Алексеев А.А., заведующий отделением прикладной информатики, преподаватель информатики, Васильева Н.В., преподаватель информатики, Лебедева Л.А., преподаватель информатики

Методические рекомендации по выполнению дипломного проекта предназначены для студентов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, руководителей дипломного проекта, рецензентов, преподавателей и других лиц, курирующих подготовку и защиту дипломного проекта.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	6
2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ.....	8
3. ПОРЯДОК И КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ	
4.1. Основные требования к пояснительной записке к дипломному проекту.....	11
4.2. Структура пояснительной записки к дипломному проекту.....	11
4.3. Оформление пояснительной записки к дипломному проекту.....	12
5. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	13
6. ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	19

## ВВЕДЕНИЕ

Выполнение обучающимися дипломного проекта является завершающей формой обучения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Дипломный проект (далее - ДП) обучающегося – представляет собой законченную практическую разработку в области программирования компьютерных систем, призванную проявить его способность к самостоятельному использованию комплекса знаний и практических навыков, полученных в течение всего курса обучения.

Выполнение ДП направлено на развитие и закрепление у студентов навыков практической работы специалиста по информационным системам, способного к глубокому, творческому и всестороннему анализу литературы, грамотно и убедительно излагающего материал, четко формулирующего теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Выполнение ДП должно продемонстрировать уровень сформированности общих и профессиональных компетенций у выпускника. Выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Осуществление интеграции программных модулей:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Проектирование и разработка информационных систем:

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Разработка дизайна веб-приложений:

ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений:

ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Разработка, администрирование и защита баз данных:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Защита ДП выявляет соответствие уровня и качества подготовки выпускников к профессиональной деятельности.

К выполнению ДП допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план

## 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Выполнение ДП имеет цель систематизировать и расширить знания, практические навыки обучающегося в решении комплексных задач, а также определить уровень его подготовленности к практической работе в соответствии с получаемой квалификацией.

ДП состоит из следующих основных компонентов:

- пояснительная записка (обязательный компонент);
- созданное обучающимся программное обеспечение (обязательный компонент);
- чертежи, схемы, плакаты (необязательный компонент).

Обучающимися в пояснительной записке к ДП:

- формулируется актуальность, цель и задачи проекта;
- анализируется литература и другие источники информации (информационные базы и банки данных, глобальные сети и т.д.);
- определяются и описываются выбранные концепции, методы и способы решения поставленной задачи;
- оценивается экономическая, техническая или социальная эффективность внедрения выполненной разработки.

Задачами выполнения ДП являются: самостоятельное исследование современных информационных технологий в области решения поставленной задачи; систематизация, укрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков в области разработки, настройки и адаптации современного программного обеспечения.

К ДП на защите предъявляются следующие требования:

- теоретическая проработка исследуемой проблемы на основе анализа литературы;
- способность самостоятельной формулировки цели и задач ДП;
- самостоятельная разработка нового программного обеспечения или настройка и адаптация существующего программного продукта для решения конкретной практической задачи;
- владение современными средствами разработки и информационными технологиями;
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- литературное, логически последовательное и самостоятельное изложение материала в пояснительной записке к ДП;
- оформление пояснительной записки к ДП в соответствии с установленными требованиями.

В целях оказания помощи при выполнении ДП обучающемуся назначается руководитель из числа преподавателей цикловой методической комиссии преподавателей математики и информатики (далее – ЦМК МИ), с которым следует согласовывать все вопросы, связанные с подбором материала, разработкой и оформлением пояснительной записки к ДП.

Процесс подготовки, выполнения и защиты ДП состоит из ряда этапов:

- 1) выбор обучающимся темы ДП;
- 2) назначение руководителя ДП;
- 3) выдача задания на подготовку ДП, согласование его с руководителем;
- 4) анализ задания на подготовку ДП, определение цели, задач и концепции выполнения ДП;
- 5) анализ научной, учебно-методической литературы по выбранной проблеме;
- 6) разработка алгоритма решения задачи и реализация разработанного алгоритма в виде программного обеспечения;
- 7) оформление текста пояснительной записки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ДП;
- 8) доработка текста по замечаниям руководителя и сдача окончательного варианта работы в ЦМК МИ;

- 9) подготовка отзыва руководителем;
- 10) прохождение предварительной защиты на отделении;
- 11) принятие заведующим отделения решения о допуске ДП к защите;
- 12) рецензирование ДП внешним специалистом;
- 13) подготовка к защите ДП (разработка презентации и тезисов доклада для защиты, изучение отзыва руководителя и замечаний рецензента);
- 14) защита ДП на заседании государственной итоговой аттестации (далее - ГИА).

## 2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Тематика ДП разрабатывается руководителями ДП совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем, рассматривается и утверждается на заседании ЦМК МИ.

Выбор темы ДП осуществляется обучающимся самостоятельно на основе утвержденного списка тем. Обучающемуся предоставляется право предложения своей темы ДП с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Однако эта тема должна соответствовать получаемой специальности и не дублировать работу прошлых лет или текущего года. Дипломный проект, тема которого выбрана обучающимся произвольно без согласования, к защите не допускается.

При выборе темы обучающийся должен руководствоваться:

- актуальностью темы, новизной, ее практической значимостью;
- возможностью использования в работе конкретного фактического материала, собранного в период прохождения практик;
- интересами предприятия, на примере и базе которого выполняется работа.

Закрепление тем ДП за обучающимися, назначение руководителей оформляется приказом на основании письменного заявления обучающихся.

Ниже приведена примерная тематика выпускных квалификационных работ по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование:

1. Разработка информационного веб-сайта (на материалах конкретного предприятия/организации).
2. Разработка рекламного веб-сайта (на материалах конкретного предприятия/организации).
3. Разработка интернет-портала (на материалах конкретного предприятия/организации).
4. Разработка интернет-витрины организации (на материалах конкретного предприятия/организации).
5. Разработка интернет-магазина (на материалах конкретного предприятия/организации).
6. Разработка компьютерной системы тестирования студентов (с указанием конкретной дисциплины/предмета).
7. Разработка обучающей программы по дисциплине (с указанием конкретной дисциплины/предмета).
8. Разработка программного обеспечения для обеспечения информационной безопасности (на материалах конкретного предприятия/организации).
9. Разработка веб-приложения для регистрации посетителей (на материалах конкретного предприятия/организации).
10. Разработка веб-приложения для автоматизации учета клиентов (на материалах конкретного предприятия/организации).

Тема ДП, а также цель ее реализации должна соответствовать одному из профессиональных модулей:

- ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
- ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей.
- ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем
- ПМ.08. Разработка дизайна веб-приложений
- ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
- ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз

При разработке программного обеспечения в ходе выполнения ДП обучающийся должен использовать знания, умения и практические навыки, полученные в результате освоения профессиональных модулей. Программное обеспечение должно обязательно содержать программный код или программный модуль, выполненный на любом языке программирования по выбору обучающегося.

Для получения необходимых практических материалов при выполнении ДП, обучающийся направляется на производственную (преддипломную) практику. В ходе производственной (преддипломной) практики обучающейся выполняет сбор необходимых данных, выполняет разработку прототипа программного продукта, выполняет необходимое описание созданной разработки.

Производственная (преддипломная) практика является одной из стадий ДП, результатом которой может быть подробное описание создаваемого программного обеспечения.

### 3. ПОРЯДОК И КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Порядок и контроль выполнения ДП определяется Положением о выпускной квалификационной работе студентов ГБПОУ РС(Я) «Вилуйский профессионально-педагогический колледж имени Н.Г. Чернышевского».

Выполнение ДП – это трудоемкий и сложный процесс. При работе обучающемуся важно понять, что четкое выполнение каждого этапа ДП упрощает выполнение следующего за ним, что подчеркивает необходимость системной работы над ДП.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ

### 4.1. Основные требования к пояснительной записке к дипломному проекту

При защите ДП обучающимися должна быть продемонстрирована работоспособность разработанного программного обеспечения. Помимо программной разработки должна быть подготовлена пояснительная записка, в которой демонстрируется актуальность работы, определяются цели и задачи, объект и предмет ДП, раскрывается практическая значимость работы, излагается подробное описание технологии выполнения работы, разработка программного продукта и результаты его апробации.

Работа должна быть написана научным языком. Это означает как соблюдение общих норм литературного языка и правил грамматики, так и учёт особенностей научной речи: её точности, однозначности терминологии, некоторых правил применения форм и оборотов речи.

### 4.2. Структура пояснительной записки к дипломному проекту

В оформленной пояснительной записке к ДП должны быть следующие документы, скрепленные (прошитые) в единую книгу:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Основная часть ДП;
- Заключение;
- Использованная литература;
- Приложения (схемы, рисунки, исходный текст программного продукта) (если есть).

Пояснительная записка в целом содержит анализ задания, возможные варианты решения, обоснование выбранного варианта, его разработку и описание, а также анализ полученных результатов при апробации.

Введение кратко раскрывает основное содержание ДП с указанием его оригинальной части, практической ценности и полученных результатов. Основной акцент следует сделать на актуальности, новизне и практической ценности ДП, а также на обосновании необходимости ее выполнения. Во введении также приводятся сведения об использованных системных и инструментальных программных средствах. Объем введения не должен превышать двух страниц.

Основная часть работы содержит последовательное изложение содержания работы и включает две главы.

Первая глава содержит описание предметной области. В ней дается краткая характеристика проблемы, описывается область решения задачи. Также здесь проводится обзор и анализ возможных вариантов решения и обоснование выбранного варианта, проработанного по теме работы.

В конце первой главы делается обобщающий вывод.

Вторая глава содержит описание технологии выполнения работы и разработки программного продукта. Также приводится анализ полученных результатов апробации программного продукта.

В конце второй главы так же делается обобщающий вывод.

Заключение должно содержать оценку результатов выполненного ДП, вытекающие выводы и предложения, возможность использования полученных результатов на практике.

Основное отличие заключения от введения состоит в том, что во введении формулируются проблемы, требующие решения, а в заключении речь ведется о достижениях, решенных проблемах и т.п. Во введении следует применять выражения «возникает задача», «требуется разработать» и т.д., а в заключении – «решена задача», «разработано ПО» и т.п.

Также в приложения, во избежание загромождения текста основной части работы, выносятся обычно вспомогательные материалы:

- документы, характеризующие предметную область (нормативные документы, инструкции, положения и т.д.);
- промежуточные математические выкладки и громоздкие расчеты;
- большие таблицы с информационным материалом;
- громоздкие иллюстрации (схемы, графики, рисунки и т.п.).

Ориентировочный объем пояснительной записки к ДП должен составлять 30 - 45 страниц (без приложений). Допускается небольшое превышение рекомендуемых объемов.

При выполнении пояснительной записки к ДП следует пользоваться последними литературными публикациями, справочниками, ГОСТами, руководящими материалами различных фирм и организаций, современными версиями компьютерных программ.

Рецензию на ДП обучающийся получает у рецензента самостоятельно. Рецензент назначается обучающемуся по согласованию с научным руководителем. Рецензент должен быть специалистом в предметной области, для которой выполняется разработка. В качестве рецензента могут быть назначены:

- преподаватели других высших и средних профессиональных учебных заведений, работающие на аналогичных кафедрах;
- начальники информационно-технических отделов предприятий и организаций;
- ведущие специалисты в области информационных технологий;
- руководители предприятий и организаций различных форм собственности, чья деятельность связана с информационными технологиями.

В заключении рецензии дается оценка представленного ДП по пятибалльной системе.

Отзыв на ДП выдает обучающемуся руководитель. В отзыве кратко указывается характеристика проделанной работы и ее результат. Также в отзыве характеризуется работа обучающегося в ходе выполнения ДП. В заключении отзыва дается оценка представленной работы по пятибалльной системе.

#### 4.3. Оформление пояснительной записки к дипломному проекту

Оформление пояснительной записки к ДП определяется Положением о выпускной квалификационной работе студентов ГБПОУ РС(Я) «Вилуйский профессионально-педагогический колледж имени Н.Г. Чернышевского».

Оформление листа допуска и титульного листа пояснительной записки определяется настоящими рекомендациями, образец оформления приведен в Приложениях 1 и 2.

## 5. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Подготовка к защите ДП представляет собой важную и ответственную работу. Важно не только разработать качественное программное обеспечение, но и уметь квалифицированно его защитить. Высокая оценка руководителя и рецензента может быть снижена из-за плохой защиты ДП. Поэтому подготовке к защите ДП необходимо уделить серьезное внимание.

После изучения ДП руководителем и его возвращения обучающемуся, следует доработать материал с учетом сделанных замечаний. В случае неясности замечаний необходимо задать вопросы руководителю ДП. После внесения всех корректировок в пояснительную записку, целесообразно еще раз проверить текст и сшить пояснительную записку. Проверив наличие подписей, даты выполнения, следует представить пояснительную записку к ДП в учебный отдел.

Порядок сдачи работ определяется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, научно-методическим и учебным отделами.

Проверив пояснительную записку и убедившись в работоспособности разработанного программного обеспечения, руководитель подписывает пояснительную записку и направляет работу на предварительную защиту в отделении.

В ходе предзащиты обучающийся выступает с докладом (презентацией), демонстрирует программное обеспечение и отвечает на вопросы преподавателей.

После предварительной защиты и исправления выявленных ошибок, выполненный ДП отправляется на внешнее рецензирование.

ДП, имеющий положительные отзывы и внешнюю рецензию, допускается председателем ЦМК МИ к защите. Обучающемуся по решению ЦМК МИ, может быть предоставлено право защищать ДП и в случае отрицательной рецензии.

По желанию в Государственную экзаменационную комиссию могут быть предоставлены и другие материалы, характеризующие ценность работы, например, печатные статьи на тему ДП, справки о внедрении, отзывы специалистов и т.п.

Порядок защиты ДП:

- доклад обучающегося;
- демонстрация программного обеспечения;
- ответы на вопросы членов Государственной аттестационной комиссии.

Для подготовки к защите обучающемуся следует подготовить тезисы своего доклада. На защиту одного ДП отводится 15-20 минут, включая время доклада обучающегося 8-10 минут.

Структура доклада может быть следующей:

- тема ДП;
- актуальность темы ДП;
- цель и основные задачи ДП;
- свойства и характеристики разработанного программного обеспечения;
- основные выводы и практические рекомендации.

После выступления с докладом члены комиссии, принимающей защиту, могут задать обучающемуся любые вопросы по работе, уточнить полученные выводы и результаты. Обучающийся формулирует ответ сразу после получения вопроса. Очень важно при этом четко понять вопрос (для этого можно уточнить отдельные детали у задающего).

По докладу и ответам на вопросы государственная экзаменационная комиссия судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответах на вопросы.

Вопросы, задаваемые докладчику, касаются выполненной работы. Однако вопросы могут быть и теоретического плана, которые задаются с целью выявить общую подготовку будущего специалиста.

После выступления дипломника и его ответов следует:

- оглашение основных выводов внешней рецензии;
- оглашение основных выводов отзыва руководителя;
- выступления и замечания членов Государственной аттестационной комиссии и присутствующих;
- заключительное слово для ответа на критические замечания рецензента и выступавших.

Решение об оценке защиты ДП принимается членами ГЭК на закрытом заседании. Результаты защиты ДП объявляются обучающимся в тот же день после утверждения протоколов председателем государственной аттестационной комиссии. Решение об оценке принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя ГЭК считается решающим.

Критерии оценки защиты ДП:

Оценка «отлично» выставляется за работу обучающегося, если:

- он понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес;
- способен организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- может принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- способен осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- способен работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- демонстрирует способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации;
- ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- способен выполнять в полной мере разработку спецификаций отдельных компонент;
- демонстрирует навыки осуществления разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
- выполняет отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
- способен выполнять тестирование программных модулей;
- осуществляет оптимизацию программного кода модуля;
- способен разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;
- разрабатывает объекты базы данных;
- способен реализовывать базу данных в конкретной СУБД;
- имеет навыки в решении вопросов администрирования базы данных;
- способен реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных;
- имеет полное представление в анализе проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
- выполняет интеграцию модулей в программную систему;

- способен выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств;
- осуществляет в полной мере разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;
- способен производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;
- разрабатывает в полной мере технологическую документацию.

Оценка «хорошо» выставляется за работу обучающегося, если:

- он понимает не в полной мере сущность и социальную значимость своей будущей профессии, на среднем уровне проявляет к ней интерес;
- способен не в полном объеме организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, неполно оценивать их эффективность и качество;
- может принимать не в полной мере решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- способен осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, но допускает неточности;
- владеет навыками не в полном объеме использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- способен работать не в полную силу в коллективе и в команде, безынициативно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- демонстрирует не в полном объеме способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации, но допускает неточности;
- ориентируется не в полной мере в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- способен выполнять не в полной мере разработку спецификаций отдельных компонент;
- демонстрирует навыки не в полном объеме осуществления разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
- выполняет отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств, но допускает неточности;
- способен выполнять тестирование программных модулей не в полном объеме;
- осуществляет не в полной мере оптимизацию программного кода модуля;
- способен разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, но допускает неточности;
- разрабатывает не в полной мере объекты базы данных;
- способен реализовывать базу данных в конкретной СУБД с рядом неточностей;
- имеет навыки в решении вопросов администрирования базы данных не в полном объеме;
- способен реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных не в полном объеме;
- имеет неполное представление в анализе проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
- выполняет интеграцию модулей в программную систему, но допускает неточности;
- способен выполнять не в полной мере отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств;
- осуществляет не в полной мере разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;

- способен производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования, но допускает неточности;
- разрабатывает не в полной мере технологическую документацию.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу обучающегося, если:

- он понимает не в полной мере сущность и социальную значимость своей будущей профессии, на низком уровне проявляет к ней интерес;
- не способен в полном объеме организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, неполно оценивать их эффективность и качество;
- не может принимать в полной мере решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- способен осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, но допускает ошибки;
- владеет не всеми навыками в использовании информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- работает не в полную силу в коллективе и в команде, на низком уровне общается с коллегами, руководством, потребителями;
- демонстрирует не все способности брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- самостоятельно определяет не весь круг задач профессионального и личностного развития, занимается самообразованием не в полном объеме, осознанно планирует повышение квалификации, но допускает неточности;
- ориентируется не в полной мере в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности, допускает ошибки;
- неспособен выполнять в полной мере разработку спецификаций отдельных компонент;
- демонстрирует не весь круг навыков в осуществлении разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
- выполняет отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств, но допускает ошибки;
- неспособен выполнять тестирование программных модулей в полном объеме;
- осуществляет не в полной мере оптимизацию программного кода модуля, допускает ошибки;
- способен разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, но допускает ошибки;
- разрабатывает не весь круг объектов базы данных;
- способен реализовывать базу данных в конкретной СУБД с рядом ошибок;
- имеет не все навыки в решении вопросов администрирования базы данных;
- способен реализовывать не все методы и технологии защиты информации в базах данных;
- имеет недостаточное представление в анализе проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
- выполняет интеграцию модулей в программную систему, но допускает ошибки;
- неспособен выполнять в полной мере отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств;
- осуществляет не в полной мере разработку тестовых наборов и тестовых сценариев, допускает ошибки;
- способен производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования, но допускает ошибки;

– разрабатывает не весь пакет технологической документации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за работу обучающегося, если:

- он не понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, не проявляет к ней интерес;
- не способен организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, поверхностно оценивает их эффективность и качество;
- не может принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и не способен нести за них ответственность;
- не способен осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, допускает ошибки;
- не владеет навыками в использовании информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- не способен работать в коллективе и в команде, безынициативно общается с коллегами, руководством, потребителями;
- поверхностно демонстрирует способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- не способен самостоятельно определить задачи профессионального и личностного развития, не занимается самообразованием, безотчетно планирует повышение квалификации, допускает ошибки;
- не ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- не способен выполнять разработку спецификаций отдельных компонент;
- демонстрирует отсутствие навыков в осуществлении разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
- не способен выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств, допускает ошибки;
- не способен выполнять тестирование программных модулей;
- не способен осуществлять оптимизацию программного кода модуля;
- поверхностно разрабатывает компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций, допускает ошибки;
- не способен разрабатывать объекты базы данных;
- не способен реализовывать базу данных в конкретной СУБД;
- имеет поверхностные навыки в решении вопросов администрирования базы данных;
- не способен реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных;
- отсутствует представление в анализе проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
- не способен выполнять интеграцию модулей в программную систему;
- не способен выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств;
- поверхностно осуществляет разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;
- не способен производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования, но допускает неточности;
- разрабатывает на низком уровне технологическую документацию.

После защиты работа со всеми материалами остается в учебном отделе. Результаты ДП могут быть использованы преподавателями ЦМК МИ в учебном процессе.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование. – Текст: электронный // КонсультантПлюс: справ.-правовая система. – Режим доступа: локальный. – Обновляется ежедневно.
2. Положение о выпускной квалификационной работе студентов ГБПОУ РС(Я) «Вилуйский профессионально-педагогический колледж имени Н.Г. Чернышевского», 2021 г.

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Саха (Якутия)  
«Виллюйский профессионально-педагогический колледж  
имени Н.Г. Чернышевского»  
Цикловая методическая комиссия преподавателей математики и информатики

Пояснительная записка к дипломному проекту на тему

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
ИГРЫ» С ПОМОЩЬЮ JAVA

Научный руководитель:	Васильева Н.В. / _____/
« ____ » _____ 2022 г.	
Председатель ЦМК:	Степанова А.И. / _____/
« ____ » _____ 2022 г.	
Заместитель директора по УР:	Тутукарова А.Н. / _____/
« ____ » _____ 2022 г.	
Студент:	Иванов И.И. / _____/
« ____ » _____ 2022 г.	

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Саха (Якутия)  
«Виллюйский профессионально-педагогический колледж  
имени Н.Г. Чернышевского»  
Цикловая методическая комиссия преподавателей математики и информатики

Пояснительная записка к дипломному проекту на тему

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
ИГРЫ» С ПОМОЩЬЮ JAVA

Иванов Иван Иванович  
Специальность: 09.02.07  
Информационные системы и  
программирование  
Курс 4, группа 462  
Научный руководитель -  
Васильева Надежда Владимировна  
Форма обучения - очная

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
1.1. Понятие о сайте.....	5
1.2. Анализ средств разработки сайта.....	8
1.3. Возможности CMS Wordpress.....	13
Выводы по первой главе.....	18
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
2.1. Описание технологии выполнения работы.....	19
2.2. Разработка сайта на Wordpress.....	24
2.3. Апробация сайта.....	30
Выводы по второй главе.....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	36
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	38
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40