

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБПОУ НСО
«Новосибирский политехнический колледж»
Т.М. Яицких
«31» января 2023 год



РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол №1
от 31.01.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Должность и подпись работодателя:

С.М. Яицких / *С.М. Яицких* / *Мен. Директор Т.М. Яицких*



ПРОГРАММА

**государственной итоговой аттестации выпускников
по специальности среднего профессионального образования
09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Новосибирск

2023 год

Оглавление

1. Общие положения	3
1.1. Результаты освоения ОПОП.....	3
1.1.1. Перечень общих компетенций.....	4
1.1.2. Перечень личностных результатов	4
1.1.3. Перечень профессиональных компетенций	6
1.2. Форма государственной итоговой аттестации.....	7
2. Процедура проведения ГИА	8
2.1. Порядок проведения демозкзамена базового уровня	8
2.2. Порядок проведения демозкзамена профильного уровня.....	10
2.3. Порядок защиты дипломного проекта	11
3. Требования к ВКР и методика их оценивания	15
3.1. Описание задания демонстрационного экзамена базового уровня и критериев его оценки.....	15
3.2. Требования к дипломным проектам	16
3.2.1. Структура дипломного проекта (дипломной работы).....	16
3.2.2. Содержание разделов дипломной работы	17
3.2.3. Защита выпускных квалификационных работ.....	23
4. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	26
5. Порядок апелляции и пересдачи ГИА	27
6. Материально-техническое обеспечение ГИА	29
Примерные темы дипломных проектов для специальности 09.02.03 ПКС	32
ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ	36
7. ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА КОД 1.3.....	40
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ.....	48
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	49
ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	53
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	55
ДИПЛОМНОЕ ЗАДАНИЕ.....	56
ОТЗЫВ.....	59
РЕЦЕНЗИЯ.....	61

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СПО по специальности, **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по специальности «Программирование в компьютерных системах» в части освоения профессиональных видов деятельности:

- Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- Разработка и администрирование баз данных;
- Участие в интеграции программных модулей

Нормативно – правовая основа организации и проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА), цели и задачи ГИА содержатся в Положении о проведении государственной итоговой аттестации в ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

1.1. Результаты освоения ОПОП

ГИА позволяет оценить подготовку выпускников в трех направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и компетенций, готовности к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена, освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

При прохождении процедуры ГИА обучающиеся должны подтвердить освоение общих, личностных и профессиональных компетенций:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень личностных результатов

Код	Наименование
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
ЛР 15	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

ЛР 16	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.
ЛР 17	Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.
ЛР 18	Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 20	Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР 24	Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование
ВД.01	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программный средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК. 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
ВД.02	Разработка и администрирование баз данных.
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ВД.03	Участие в интеграции программных модулей.
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6	Разрабатывать технологическую документацию
ВД.04	Участие в ревьюировании программных продуктов.
ПК 4.1	Осуществлять ревьюирование кода и технической документации.
ПК 4.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта.
ПК 4.3	Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств.
ПК 4.4	Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент.
ВД.05	Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 5.1	Производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 5.2	Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.
ПК 5.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения.
ПК 5.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем.

1.2. Форма государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО)

государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы и включает:

- дипломный проект (дипломная работа) и демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится ЦПДЭ на базе колледжа на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников, основывается на требованиях ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», а также квалификационных требований, заявленных организациями-работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, и проводится в центре проведения демонстрационного экзамена.

Объем времени на государственную итоговую аттестацию установлен ФГОС СПО – 6 недель, в том числе: 4 недели отведены на подготовку дипломного проекта и подготовку к демонстрационному экзамену и 2 недели на защиту дипломного проекта и проведение демонстрационного экзамена.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определены учебным планом и календарным учебным графиком по специальности.

2. Процедура проведения ГИА

2.1. Порядок проведения демоэкзамена базового уровня

Демонстрационный экзамен проводится по стандартам Ворлдскиллс Россия. Задания для проведения демонстрационного экзамена для каждого студента определяется методом случайного выбора в начале демонстрационного экзамена.

Оценочные материалы разработаны экспертным сообществом и соответствуют содержанию ФГОС по специальности «Программирование в компьютерных системах».

КОД содержит:

Паспорт КОД с указанием:

1) перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», проверяемых в рамках КОД 09.02.03-2023;

2) обобщенной оценочной ведомости;

3) количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;

4) списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);

5) Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена;

6) Образец задания для демонстрационного экзамена;

7) Инфраструктурный лист;

8) План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

9) Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена базового уровня.

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания.

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения задания выпускников в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене - 1.
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника - 1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников - 3.

2.2. Порядок проведения демоэкзамена профильного уровня

Демонстрационный экзамен проводится по компетенции «Программные решения для бизнеса», КОД 1.2.

КОД содержит:

Паспорт КОД с указанием:

1) перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта компетенции «Программные решения для бизнеса», проверяемых в рамках КОД;

2) обобщенной оценочной ведомости;

3) количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;

4) списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);

5) Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена;

6) Образец задания для демонстрационного экзамена;

7) Инфраструктурный лист;

8) План проведения демонстрационного экзамена с указанием времени и продолжительности работы участников и экспертов;

9) План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена по компетенции: «Программные решения для бизнеса».

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания.

Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Программные решения для бизнеса» - 3 чел.

Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена – 1 эксперт на 12 участников.

2.3. Порядок защиты дипломного проекта

На подготовку и проведение ГИА по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», в календарном учебном графике установлены следующие сроки:

- подготовка выпускной квалификационной работы – 4 недели;
- защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями колледжа. 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 образовательную программу среднего профессионального образования. Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям техники и технологиям в области разработки и сопровождения информационных систем.

Тематика дипломных проектов рассматривается на заседании предметно-цикловых комиссий. Примерная тематика дипломных проектов приведена в Приложении 1.

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

Заведующий учебной частью:

- готовит приказ о закреплении за студентами руководителей, консультантов и тем дипломных проектов;
- знакомит студентов с приказом о закреплении тем дипломных проектов не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики;

- оказывает помощь студентам в обеспечении техническими средствами для выполнения дипломного проекта;

- направляет студентов на рецензирование дипломных проектов.

Руководитель предметно-цикловой комиссии:

- знакомит студентов с программой ГИА не позднее, чем за 6 месяцев до начала выполнения дипломного проекта и составляет протокол ознакомления;

- готовит предложения о назначении руководителей и консультантов дипломных проектов;

- составляет график выполнения дипломного проектирования, который согласуется с заведующим учебной частью и утверждается заместителем директора по УВР.

- составляет расписание консультаций руководителей проектов и консультантов.

Руководители дипломных проектов:

- разрабатывают задание на дипломное проектирование для каждого студента, которые согласуются руководителем предметно-цикловой комиссии и утверждаются заведующим учебной частью;

- выдают студентам задания на дипломное проектирование перед выходом на преддипломную практику; выдача задания на дипломное проектирование сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняется цель и задачи, структура и объём работы, принципы разработки и оформления, распределение времени на выполнение отдельных разделов дипломного проекта;

- проводят консультации по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;

- оказывают помощь в подборе необходимой литературы;

- осуществляют контроль выполнения дипломного проекта;

- оказывают помощь в оформлении дипломного проекта, подготовке выступления к защите проекта;

- дают заключение на выполненный студентом дипломный проект.

За каждым руководителем дипломного проекта может быть закреплено не более 8 студентов.

Консультанты дипломных проектов оказывают квалифицированную помощь в выполнении проектов по соответствующим направлениям.

Комиссия в составе: зав. учебной частью, руководитель проекта, руководитель предметно-цикловой комиссии, производит контрольные проверки (процентки) в ходе выполнения дипломного проекта в соответствии со сроками, установленными графиком выполнения разделов дипломного проекта.

По итогам последней контрольной проверки составляется график защиты дипломных проектов.

На последней неделе выполнения ДП проводятся предзащиты дипломных проектов. Организуется предзащита дипломных проектов в присутствии руководителя проекта и руководителя кафедры. По результатам предзащиты ДП осуществляется допуск студентов к защите дипломных проектов.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляет зам. директора по УВР.

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Состав ГЭК утверждается приказом директора по колледжу. Численность ГЭК не менее 5 человек. Состав ГЭК:

- председатель – ведущий специалист - представитель работодателя по профилю подготовки выпускников; руководитель или заместитель руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющий ученую степень и (или) ученое звание или высшую квалификационную категорию;

- заместитель председателя – директор, заместитель директора колледжа или педагогические работники, имеющие высшую квалификационную категорию;

- члены комиссии – руководитель предметно-цикловой комиссии, преподаватели, имеющие высшую или первую квалификационную категорию;
- секретарь – заведующий учебной частью.

Основные функции ГЭК:

- определение соответствия результатов освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования;

- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о среднем профессиональном образовании, решение оформляется протоколом (приложение 1);

- вносить предложения по дальнейшему совершенствованию подготовки выпускников.

Председатель ГЭК:

- участвует в обсуждении положения и программы ГИА;
- организует и контролирует деятельность ГЭК;
- обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя (при равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим).

Заседания ГЭК протоколируются. Протокол подписывается председателем и секретарём комиссии. Книга протоколов должна быть прошнурована, пронумерована и скреплена печатью. Книга протоколов хранится в архиве.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим ГИА, и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом директора колледжа.

По результатам работы в недельный срок председатель ГЭК составляет отчёт установленной формы, который обсуждается на заседании кафедры, педагогическом совете и представляется учредителю.

3. Требования к ВКР и методика их оценивания

3.1. Описание задания демонстрационного экзамена базового уровня и критериев его оценки.

1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Выполнение разработки спецификаций отдельных компонент.

Осуществление разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.

Выполнение тестирования программных модулей.

Осуществление оптимизации программного кода модуля.

Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

2. Разработка и администрирование баз данных.

Разработка объектов базы данных.

Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

Решение вопросов администрирования базы данных.

Реализация методов и технологий защиты информации в базах данных.

3. Участие в интеграции программных модулей.

Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

Выполнение интеграции модулей в программную систему.

Выполнение отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств.

Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев.

Проведение инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

Разработка технологической документации.

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобальная шкала)	0,0% - 19,99%	20% - 39,99%	40% - 69,99%	70% - 100,00%

3.2. Требования к дипломным проектам

Для обеспечения единства требований к выпускной квалификационной работе студентов устанавливаются общие требования к структуре и объему дипломного проекта.

3.2.1. Структура дипломного проекта (дипломной работы)

Требования к структуре и оформлению дипломного проекта (дипломной работы)

Рекомендуется следующая структура и объем разделов ДП (ДР):

- титульный лист; (1 стр.)
- задание на дипломное проектирование; (2-3 стр.)
- содержание; (1-2 стр.)
- введение; (до 10%)
- основная (теоретическая) часть; (25-30%)

- практическая часть; (35-40%)
- экономическая часть; (до 15%)
- заключение; (до 5%)
- список использованных источников; (1-2 стр.)
- приложения; (до 20%)
- отзыв руководителя; (1-2 стр.)
- рецензия на дипломный проект (при наличии). (1-2 стр.)

Рекомендуемый объем ДР (ДП) – 50-60 страниц печатного текста (без приложений). Соотношение частей проекта должно быть выдержано по объему. Внутреннее содержание частей диплома должно быть логически связано.

Дополнительно необходимо подготовить презентацию ДП (ДР). Объем презентации 10-20 слайдов.

Структура дипломного проекта рекомендательная. Окончательная структура согласуется с руководителем дипломного проекта.

3.2.2. Содержание разделов дипломной работы

Введение

Главное назначение введения состоит в том, чтобы дать краткое обоснование исследуемой проблемы, целей, задач, методов и направлений разработки темы дипломной работы. Поэтому во введении рекомендуется использовать ответы на следующие:

- Обоснование актуальности выбранной темы. Доступно объясните, почему вы остановились именно на этой теме, какие перспективы связаны с ее развитием, по каким причинам она значима именно сегодня.
- Возможна небольшая историческая справка по теме дипломной работы.
- Обоснование выбора объекта и предмета исследования.

- Практическое значение работы. Опишите, как именно можно применить полученные вами результаты на практике.
- Цель(и) выполнения работы.
- Определение задач, решение которых необходимо для достижения поставленной цели.
- Краткое описание структуры дипломной работы.

Основная (теоретическая) часть

Раздел должен быть посвящен рассмотрению теоретических основ того или иного направления в соответствии с темой дипломной работы.

В этом разделе раскрывается сущность изучаемой проблемы, подчеркивается необходимость ее углубленного анализа в современных условиях, дается краткая характеристика степени разработанности отдельных теоретических положений в источниках, анализируется соответствующий опыт решения и разработки задач по теме дипломной работы.

В этом разделе рекомендуемая структура, следующая:

- Обзор известных методов решения поставленных задач.
- Описание метода решения поставленной задачи (если необходимо, привести расчеты)
- Обоснование выбора программных средств (либо языка программирования, либо сред разработки)
- Описание используемых программных средств и методик разработки.

Практическая часть

Этот раздел по значимости является центральным и на его долю должна приходиться большая часть дипломной работы. Он представляет собой аналитическую часть работы и выполняется по материалам, собранным во время преддипломной практики. В практическом разделе приводится подробная информация об исследовании предмета. Осуществляется анализ всех полученных данных, используются различные методы исследования.

В этом разделе решаются поставленные во введении задачи, определяются оптимальные для этого методы. Практические примеры позволяют раскрыть актуальность выбранной темы и обосновать ее. Получив результаты исследования, необходимо сделать на их основании определенные выводы и предложить мероприятия по совершенствованию исследуемого предмета. Это должны быть конкретные предложения с планом проведения таких мероприятий. Наличие и количество таких выводов свидетельствует об актуальности работы. Необходимо также описать перспективы развития.

Рекомендуется следующая последовательность разделов данной части:

- Выбор аппаратной части (расчёт необходимых мощностей ПК для реализации поставленных задач)
- Выбор программной платформы (краткое описание этапа настройки и установки используемых программных средств, в том числе и ОС)
- Обоснование выбора языка программирования.
- Обоснование выбора интегрированной среды разработки.
- Структура программы (привести все необходимые схемы и диаграммы с подробным описанием).
- Организация данных и внутреннего интерфейса программы.
- Интерфейс пользователя.
- Отладка и тестирование (описать как проводилось тестирование и какие ошибки были найдены и исправлены)
- Меры информационной безопасности (описать используемые средства защиты данных).
- Инструкция пользователя

Экономическая часть

В настоящем разделе ДП (ДР) производится расчет затрат на разработку программного обеспечения.

Целью данного раздела является расчет:

- себестоимости проекта,
- экономической эффективности проекта.

Для подсчета себестоимости проекта и экономической эффективности данного программного продукта, нужно знать следующие составляющие:

- расчет затрат на энергоресурсы,
- амортизационные отчисления,
- расчет фонда заработной платы,
- прочие расходы.

Для выполнения расчетов необходимо использовать следующие показатели для нашего региона:

Показатели	Единицы измерения
Районный коэффициент (от заработной платы)	%
Страховые взносы (от заработной платы с учетом районного коэффициента), в том числе:	%
- отчисления в пенсионный фонд	%
- отчисления в фонд социального страхования	%
- отчисления в Федеральный и Территориальный фонд обязательного медицинского страхования	%
Отчисления на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве (от заработной платы с учетом районного коэффициента)	%
Заработная плата специалиста (инженера, программиста)	руб./мес.
Заработная плата специалиста руководителя)	руб./мес.
Заработная плата специалиста (эксперта)	руб./мес.
Премия	%

Районный коэффициент	%
Фонд рабочего времени в 2023 году при 40-часовой рабочей неделе	дней часов
Стоимость компьютера	Руб.
Срок полезного использования компьютера	лет
Затраты на текущий и профилактический ремонт компьютера (от стоимости компьютера) в год	%
Затраты на материалы, необходимые для эксплуатации компьютера (от стоимости компьютера) в год	%
Потребляемая мощность компьютера	кВт
Тариф на электроэнергию	Руб./ кВт-час.
Коэффициент распределения накладных расходов	%

Заключение

Заключение должно отражать сущность выполненных проектных решений, рекомендации по внедрению в производство и оценку их технико-экономической эффективности. Поставленные во введении цель и задачи исследования должны быть целиком отражены в заключении дипломного проекта.

Существенно, чтобы словесные чисто качественные утверждения иллюстрировались количественными показателями, их сравнением с соответствующими показателями известных объектов.

В конце заключения указывается, какую конкретную пользу принесёт применение разработанного объекта.

Список используемых источников

Список литературы и источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении дипломного проекта: учебники, справочники, отчеты научных лабораторий по НИР, изобретения, нормативно-технические документы (ГОСТ, РТМ), статьи из сборников научных трудов, статьи из технических журналов и газет, статьи из информационных сборников, электронные ресурсы.

Приложения

В приложении дипломного проекта, как правило, помещаются таблицы справочного или нормативного характера.

Обязательными приложениями дипломного проекта являются программные документы и «Руководство оператора», «Руководство программиста». Эти программные документы разрабатываются соответственно нормативным документам, в частности, «Описание программы» разрабатывается соответственно ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. (Описание программы. Требования к содержанию и оформлению), «Руководство оператора» - соответственно ГОСТ 19.505-79 ЕСПД (Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению), «Руководство программиста» - соответственно ГОСТ 19.504-79 ЕСПД (Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению) Раздел «Приложения» является завершающим в сброшюрованной книге

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть выполнена машинописным способом с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210*297 мм) через полтора межстрочных интервала. Шрифт – 14. Размер полей составляет: левое – 30 мм; правое – 20 мм; верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Вписывать в текст отдельные слова, условные знаки допускается только черного цвета, причем плотность вписанного текста должна соответствовать плотности основного текста. Опечатки или графические неточности допускается исправлять путем применения специальных корректирующих средств с последующим внесением исправлений черным цветом. На странице не должно быть более пяти исправлений.

Необходимые сноски и подстрочные примечания помещаются в нижней части соответствующей страницы и заканчиваются до границы нижнего поля.

Номера страниц проставляются в правом верхнем углу листа, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Точка в номере страницы не ставится. Титульный лист и задание на дипломное проектирование включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется. Нумерация начинается с 3-ей страницы – «Содержание».

Каждая новая глава и другие структурные элементы работы – введение, заключение, список литературы, приложения, кроме параграфов, входящих в состав глав, начинаются с новой страницы. Фразы, начинающиеся с «красной строки», выделяют абзацным отступом, равным 15 мм (5 печатных знаков).

Расстояние между заголовком главы и последующим текстом должно быть равно трем межстрочным интервалам (т.е. следует пропустить одну строку).

3.2.3. Защита выпускных квалификационных работ

Готовясь к защите проекта, дипломник составляет тезисы выступления, оформляет наглядные пособия, готовит свое выступление в форме презентации, продумывает ответы на замечания рецензента.

На защиту ВКР отводится до 45 минут. Процедура защиты включает в себя, как правило, доклад студента (10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее 2/3 ее состава.

Ход заседания ГЭК протоколируется.

В протоколе фиксируются:

- итоговая оценка защиты ВКР;
- вопросы и ответы студентов;
- особое мнение членов комиссии.

Протоколы подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

Результаты защиты ВКР и решение о присвоении квалификации по специальности объявляются в тот же день.

При определении окончательной оценки ВКР учитываются:

- доклад выпускника;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Расписание государственной итоговой аттестации по специальности составляется ежегодно председателем ПЦК и утверждается заместителем директора.

Расписание государственной итоговой аттестации включает в себя:

- график контрольных срезов выполнения ВКР;
- график предзащиты ВКР;
- график защиты ВКР.

В процессе выполнения ВКР студент должен пройти 3 контрольных этапа. Вся информация студентом предоставляется в печатном виде.

На первом этапе студент предоставляет комиссии:

- задание на дипломный проект;
- план написания ВКР;
- подборку литературы по теме ВКР;
- введение;
- план и тезисы основной части ВКР.

На втором этапе студент предоставляет комиссии:

- задание на дипломный проект;
- план написания ВКР;
- исправленные замечания, сделанные комиссией на предыдущем контроле;
- основную часть ВКР;

- расчет экономической части ВКР;
- специальную часть ВКР.

На третьем этапе студент предоставляет комиссии:

- задание на дипломный проект
- план написания ВКР
- исправленные замечания, сделанные комиссией на предыдущем контроле
- приложения, выполненные расчеты по экономической части ВКР

График предзащиты ВКР

Не позднее, чем за две недели до начала защиты для студентов организуется предзащита, цель которой рассмотрение вопроса о готовности студента к защите выпускной квалификационной работы.

На предварительную защиту студент приносит готовую ВКР (не сброшюрованную). На предварительной защите студент получает рекомендации и предварительную оценку выполненной ВКР.

График защиты ВКР

Защита ВКР проводится в ГЭК, председателем которой является представитель работодателей.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»,

которые заносятся в протоколы заседания ГЭК и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы.

4. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее - лица с ОВЗ и инвалиды) сдают демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности) таких обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, закрепленных в статье 79 «Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья» Закона об образовании и разделе VII Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311), определяющих Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ОВЗ и инвалидов.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости надо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

Рабочие места при необходимости должны быть оборудованы специальными приспособлениями.

Для сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов на площадку проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться ассистенты или волонтеры.

5. Порядок апелляции и пересдачи ГИА

ГИА выпускников осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию (АК) письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в АК образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается АК не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав АК утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

АК формируется в количестве не менее пяти человек из числа преподавателей образовательной организации, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем АК является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее обязанности руководителя на основании распорядительного акта образовательной организации.

Апелляция рассматривается на заседании АК с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание АК приглашается председатель соответствующей ГЭК.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в АК выпускную квалификационную работу, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА АК принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение АК не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

Решение АК является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение АК принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании АК является решающим.

Решение АК доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания АК.

Решение АК является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение АК оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем АК и хранится в архиве образовательной организации.

6. Материально-техническое обеспечение ГИА

Для проведения государственного экзамена с выполнением практического задания в соответствии с видом деятельности: участие в интеграции программных модулей, отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- Рабочее место для членов ГЭК;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Для защиты ВКР отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- Рабочее место для членов ГЭК;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Информационно-документационное обеспечение ГИА

- ФГОС СПО специальности;
- Программа государственной итоговой аттестации выпускников специальности;
- Методические рекомендации по выполнению ВКР по специальности;
- Стандарты по профилю специальности.

Информационно-документационное обеспечение ГЭК

В соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников, обучающихся по ФГОС СПО, на заседания ГЭК предоставляются следующие документы:

- Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС);
- Программа ГИА выпускников по специальности;
- Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности,
- Приказ директора об утверждении тематики ВКР по специальности,
- Приказ директора о закреплении тематики ВКР по специальности,
- Приказ директора об утверждении состава ГЭК,
- Приказ директора об организации государственной итоговой аттестации выпускников по специальности,
- Приказы директора о допуске студентов к защите ВКР на заседании ГЭК по специальности,
- Зачетные книжки студентов,
- Выполненные ВКР студентов с письменным отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы
- Документация по экспертизе и оценке сформированности элементов общих и профессиональных компетенций, оценочные листы;

Кадровое обеспечение ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.03 ПКС

Примерный перечень тем ВКР:

1. Создание автоматизированной информационной системы "Учебная часть"
2. Создание автоматизированной информационной системы "Практика"
3. Автоматизированная система обслуживания клиентов банка через Internet.
4. Создание автоматизированной системы управления персоналом "Отдел кадров"
5. Создание автоматизированной системы складского учета в ОАО "Моя фирма"
6. Создание автоматизированной системы управления персоналом "Отдел кадров"
7. Создание автоматизированной информационной библиотечной системы
8. Анализ и разработка системы автоматизации документооборота для предприятия ООО "Моя фирма".
9. Анализ проблем информационной безопасности в компьютерной сети организации, подключенной к сети Интернет.
10. Разработка информационной системы азы приёмной комиссии.
11. Разработка информационной системы ГИБДД.
12. Разработка информационной система гостиничного комплекса
13. Создание информационной системы обучения и тестирования по курсу "Компьютерные сети".
14. Изготовление интерактивного учебного пособия по предмету WEB-программирование.
15. Повышение эффективности производства на предприятии с помощью автоматизации процессов управления ООО «Моя фирма».
16. Создание информационной системы агентства недвижимости ООО «Моя фирма».

17. Создание системы информирования родителей об успеваемости учеников в МБОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж».
18. Разработка сайта ООО «Моя фирма» с использованием JavaScript и PHP
19. Разработка и настройка корпоративной энциклопедии кафедры Программирование и сетевое администрирование.
20. Разработка и внедрение интернет-магазина автомобильных шин и дисков ООО "Моя фирма".
21. Разработка интернет – магазина по продаже программного обеспечения.
22. Разработка информационной системы "Кадровое агентство выпускников".
23. Разработка проекта автоматизации риэлтерской деятельности.
24. Разработка рекомендаций по выбору программного комплекса для защиты информации в ЛВС Новосибирского политехнического колледжа.
25. Разработка сайта "Магазин на диване".
26. Разработка системы дистанционного обучения колледжа.
27. Разработка эффективных систем защиты информации в автоматизированных системах.
28. Реорганизация схемы управления и оптимизация локальной сети Новосибирского политехнического колледжа.
29. Восстановление данных на различных носителях информации.
30. Разработка 2D игры с использованием межплатформенной среды разработки компьютерных игр – Unity.
31. Разработка 2D игры на языке C++ с использованием библиотеки SFML.
32. Разработка 2D игры с использованием игрового движка игрового движка Unreal
33. Разработка 3D игры с использованием межплатформенной среды разработки компьютерных игр – Unity
34. Разработка 3D игры с использованием игрового движка игрового движка Unreal
35. Моделирование опытов по физике с использованием межплатформенной среды разработки компьютерных игр – Unity.

36. Моделирование опытов по неорганической химии с использованием межплатформенной среды разработки компьютерных игр – Unity.
37. Моделирование опытов по органической химии с использованием межплатформенной среды разработки компьютерных игр – Unity.
38. Моделирование управления ЖК дисплеем с помощью кнопок на основе МК в Proteus
39. Моделирование счётчика импульсов на основе МК в Proteus.
40. Создание системы веб мониторинга тепличного хозяйства
41. Создание сайта онлайн-продажи билетов
42. Разработка базы данных для системы учета и анализа личных финансов.
43. Разработка комплекса программных средств для улучшения внутреннего состояния человека с помощью звука.
44. Создание приложения youtube notes под андроид
45. Создание онлайн-сервиса распространения компьютерных игр
46. Разработка Логопедического приложения «Спикки»
47. Создание платформы для Информационного центра учебного заведения
48. Интернет магазин книг
49. Разработка торговой площадки для торговли криптовалютами
50. Разработка промо-сайта завода «Черепановские напитки»
51. Разработка ПО микроконтроллеров для создания «Умной теплицы»
52. Разработка сайта на PHP и Javascript
53. Разработка сайта и мобильного приложения для обработки заявок от клиентов "Самур НСК"
54. Разработка Веб-приложения системы учета и анализа личных финансов.
55. Создание системы мониторинга оборудования ОАО «РЭС»
56. Создание сайта женского клуба
57. Разработка стримингового сайта для кинофильмов
58. Не допущена
59. Разработка голосового анализатора для Логопедического приложения «Спикки»
60. Разработка кроссплатформенной игры на движке Unity в жанре "2D Fighting"
61. Создание и размещение композиций моделей дополненной реальности на смарт доске.

62. Программирование логических контроллеров и визуализация процессов на примере узла промышленной автоматики.

Обязательным требованием для ВКР является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей с привязкой к оценке освоенных студентом профессиональных и/или общих компетенций.

Все практические результаты должны быть записаны путем загрузки файлов на предоставленный репозиторий системы контроля версий git.

Практическими результатами являются:

- исходный код приложения (в виде коммита текущей версии проекта, но не архивом),
- исполняемые файлы,
- прочие текстовые файлы.

Результаты работы должны быть загружены в отдельный репозиторий с названием «ФИО_Тема дипломного проекта_версия»

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

Модуль 1: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Задание модуля 1:

Разработка desktop-приложений

Создание настольного приложения: окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных, работа с изображениями.

Требования к разработке

Название приложения

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов. Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании- заказчика.

Файловая структура

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную в приложение. Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты – в другой, классы сущностей – в третьей.

Структура проекта

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и выполнять одну единственную функцию (Single responsibility principle).

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

Макет и технические характеристики

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

- разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке);
- должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;
- должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;
- увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);
- группировка элементов (в логические категории);
- использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);
- расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);
- последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);
- общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;
- последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);
- соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Form1 и тп).

Обратная связь с пользователем

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих

типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

Обработка ошибок.

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке. При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

Оформление кода

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании (Code Convention) и стилю CamelCase (для C# и Java) и snake_case (для Python). Допустимо использование не более одной команды в строке.

Комментарии

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст.

Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Используйте тип комментариев, который в дальнейшем позволит сгенерировать XML- документацию, с соответствующими тегами (например,

param, return(s), summary и др.)

Модуль 2: Разработка и администрирование баз данных

Задание модуля 2:

Проектирование реляционного хранилища данных

Анализ описания предметной области, исходных файлов данных, проектирование на их основе диаграммы сущность-связь. Создание словаря данных.

Разработка баз данных, объектов баз данных

Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц, связей между ними, полей в таблицах на основании ERD. Создание словаря данных.

Модуль 3: Участие в интеграции программных модулей

Задание модуля 3:

Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы, создание спецификаций к прецедентам. Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine).

Тестирование программных решений

Разработка тест-кейсов.

Документирование программных решений

Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы.

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА КОД 1.2.

Описание модуля 1: «Системный анализ и проектирование»

Данный модуль предполагает работу по определению требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области, создание спецификаций к прецедентам. В рамках модуля должно быть реализовано проектирование диаграммы сущность-связь и создание словаря данных.

При выполнении модуля 1 ставятся следующие цели:

1. Определение функциональных требований к системе.
2. Проектирование системы с помощью диаграмм UML.
3. Проектирование системы хранения данных.

При выполнении данного модуля 1 ставятся следующие задачи:

1. Изучить описание предметной области.
2. Определить функциональные требования к системе.
3. Разработать диаграмму вариантов использования системы.
4. Разработать ER-диаграмму и словарь данных.

Диаграмма прецедентов

Для согласования процесса разработки с заказчиком Вам необходимо ознакомиться с описанием предметной области и заданием экзамена, сделать диаграмму прецедентов (Use Case) для основных пользователей системы.

Проектирование базы данных (ERD)

На основе описания предметной области и задания демонстрационного экзамена (все сессии) Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые

первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.

Data Dictionary

Для диаграммы ER необходимо создать словарь данных – набор информации, описывающий, какой тип данных хранится в базе данных, их формат, структуру и способы использования данных. Обратите внимание на соответствие вашей диаграммы и словаря данных. Используйте подходящие типы данных, ограничения и форматы. Отрадите в документе ограничения, определенные в таблицах, включая первичные ключи, отношения внешнего ключа с другими таблицами и ненулевые ограничения. Не забудьте сделать необходимые пояснения и комментарии к неоднозначным полям.

Описание модуля 2: «Разработка программного обеспечения»

Вы можете выбрать любую среду разработки и язык программирования из доступных, но должны сделать это обдуманно, придерживаться при их использовании профессиональных стандартов.

Обязательным требованием является обеспечение ограниченного доступа к продукту, возможности ввода и хранения данных.

Программный продукт должен быть готовым решением. Пользователи не должны устанавливать или настраивать СУБД, вручную переносить хранящиеся данные и т.п. Учтите: компьютер при проверке будет сконфигурирован точно также, как и ваш перед началом знакомства с ним.

При выполнении модуля 2 ставятся следующие цели:

1. Разработка программного продукта.

При выполнении данного модуля 2 ставятся следующие задачи:

1. Выбрать технологический стек для реализации программного продукта.

2. Разработать объекты баз данных, импортировать предоставленные данные, при отсутствии данных для импорта заполнить таблицы тестовыми данными.

3. Разработать программный продукт на основании предоставленных функциональных требований.

Описание модуля 3: «Стандарты разработки программного обеспечения»

Модуль отражает общий профессионализм решения: обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы, организация файловой структуры проекта, соблюдение культуры кодирования, комментарии к коду, умение работать с системой контроля версий.

При выполнении модуля 3 ставятся следующие цели:

1. Разработка кода программного продукта в соответствии с отраслевыми стандартами.

При выполнении модуля 3 ставятся следующие задачи:

1. Реализовать обратную связь системы с пользователем.
2. Соблюдать культуру кодирования.
3. Результаты работы предоставить в системе контроля версий.

Название приложения

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов. Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании - заказчика.

Файловая структура

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную в приложение. Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты – в другой, классы сущностей – в третьей.

Структура проекта

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и выполнять одну единственную функцию (Single responsibility principle).

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

Макет и технические характеристики

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

- разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке);
- должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;
- должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;
- увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);
- группировка элементов (в логические категории);
- использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);
- расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);
- последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);
- общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;
- последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);

- соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Form1 и тп).

Обратная связь с пользователем

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

Обработка ошибок

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке. При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

Оформление кода

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании (Code Convention) и стилю CamelCase (для C# и Java) и snake_case (для Python).

Допустимо использование не более одной команды в строке.

Комментарии

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Используйте тип комментариев, который в дальнейшем позволит сгенерировать XML- документацию, с соответствующими тегами (например, param, return(s), summary и др.)

Описание модуля 4: «Документирование программных решений»

Модуль отражает навык документирования разрабатываемого в ходе экзамена программного решения.

При выполнении модуля 4 ставятся следующие цели:

1. Разработка технической документации на программное решение.

При выполнении модуля 4 ставятся следующие задачи:

1. Разработать руководство пользователя разработанного программного решения.

Руководство пользователя

Вам необходимо разработать руководство пользователя для вашего настольного приложения, которое описывает последовательность действий для выполнения всех функций вашей системы.

При подготовке документации старайтесь использовать живые примеры и скриншоты вашей системы для более наглядного пояснения шагов работы с различным функционалом.

Требования к оформлению письменных материалов

Все письменные материалы в ходе выполнения экзаменационного задания должны быть оформлены аккуратно, руководствуясь ГОСТ для оформления документов при необходимости.

Для руководства пользователя оформите титульный лист, используйте автоматическую нумерацию страниц, разделите документ на подразделы и сформируйте оглавление, используйте ссылки на рисунки, нумерованные и маркированные списки для описания шагов и т. д.

Графическое представление диаграмм должно быть представлено отдельными документами без текстовых пояснений. Все элементы диаграмм должны быть хорошо видны и читаемы.

Файл с диаграммой прецедентов должен быть сохранен с именем «Прецеденты_XX.pdf», где XX – номер рабочего места.

Файл с ER-диаграммой должен быть сохранен с именем «ER_XX.pdf», где XX – номер рабочего места.

Файл словаря должен быть сохранен с именем «Data Dictionary_XX.pdf», где XX – номер рабочего места.

Файл с руководством пользователя должен быть сохранен с именем «Руководство пользователя_XX.pdf», где XX – номер рабочего места.

Представление результатов работы

Все практические результаты должны быть переданы заказчику путем загрузки файлов на предоставленный вам репозиторий системы контроля версий git. Практическими результатами являются:

- исходный код приложения (в виде коммита текущей версии проекта, но не архивом),

- исполняемые файлы,
- прочие текстовые файлы.

Результаты работы каждой сессии должны быть загружены в отдельный репозиторий с названием «Сессия X» (X – номер сессии).

Для оценки работы будет учитываться только содержимое репозитория. При оценке рассматриваются заметки только в электронном виде (readme.md). Рукописные примечания не будут использоваться для оценки.

Необходимые приложения

Приложение 1. Описание предметной области.pdf

Приложение 2. Сессия 1.pdf

Приложение 3. Ресурсы – папка с данными для импорта

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

по защите дипломного проекта на заседании ГЭК по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование

ФИО студента	Уровень готовности решать конкретные профессиональные задачи	Уровень готовности выбирать среду и языковые средства для реализации задания	Уровень готовности представлять результаты профессиональной деятельности	Уровень готовности разрабатывать компоненты проектной и технической документации	Уровень готовности анализировать и аргументировать результаты решения задачи	Итоговая оценка

« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель государственной экзаменационной комиссии _____

Члены государственной экзаменационной комиссии _____

Секретарь государственной экзаменационной комиссии _____

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Критерии	Показатели			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Актуальность	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (необоснована со ссылками на источники). Нечетко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)

Логика работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой
Сроки	Работа сдана с соблюдением всех сроков	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3дня)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)

<p style="text-align: center;">Самостоятельность в работе</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в дипломном проекте.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.</p>	<p>Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.</p>	<p>Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты</p>
<p style="text-align: center;">Оформление работы</p>	<p>Соблюдены все правила оформления работы</p>	<p>Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.</p>	<p>Представленный дипломный проект имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям</p>	<p>Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.</p>

<p style="text-align: center;">Литература</p>	<p>Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг.</p>	<p>Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг.</p>	<p>Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.</p>	<p>Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 3 источников.</p>
--	---	---	--	---

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

№ п/п	Параметры	Основные индикаторы
1.	Обоснование актуальности тематики работы	<ul style="list-style-type: none"> • тема отражает актуальную проблему в профессиональной деятельности; • тема направлена на повышение эффективности профессиональной деятельности специалиста; • во введении обоснован выбор данной темы.
2.	Полнота, корректность и соответствие научного (исследовательского) аппарата теме исследования	<ul style="list-style-type: none"> • выявлены противоречия и сформулирована проблема; • правильно определены объект и предмет исследования; • цель ВКР соответствует проблеме исследования; • сформулированы задачи, позволяющие достичь цели исследования;
3.	Полнота, корректность и соответствие понятийного аппарата теме исследования	<ul style="list-style-type: none"> • проведен теоретический анализ основных понятий; • сформирован понятийный аппарат ВКР; имеется краткий словарь основных терминов (гlossарий).
4.	Соответствие содержания работы теме исследования	<ul style="list-style-type: none"> • соответствует целевой установке и задачам исследования; • отражает полноту реализации цели исследования; • отражает готовность к решению задач основных видов профессиональной деятельности, указанных для специалиста в ФГОС СПО • комплексность и интегративность работы (применение знаний социально-экономических, общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей).

5.	Отражение степени разработанности проблемы	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировано умение ретроспективного анализа литературы источников по проблеме; • степень полноты обзора состояния проблемы; • имеются ссылки на зарубежных авторов или зарубежные «школы», передовой опыт; • продемонстрировано умение критически оценивать концепции различных авторов.
6.	Ясность, логичность и научность изложения содержания	<ul style="list-style-type: none"> • теоретическое обоснование выполнено системно и логично; • язык и стиль изложения содержания соответствуют жанру научноисследовательской работы; • теоретические знания соответствуют требованиям ФГОС СПО.
7.	Уровень и корректность использования методов исследования	<ul style="list-style-type: none"> • умение выбрать и обосновать методы и средства решения проблемы; • корректность использования методов исследования.
8.	Анализ результатов и выводы	<ul style="list-style-type: none"> • имеются выводы после каждой главы; • заключительные выводы и предложения обоснованы и опираются на содержание работы (или результаты исследования); • прослеживается личностная позиция автора; • в выводах теоретические положения логично связаны с практическими рекомендациями.
9.	Практическая значимость результатов	<ul style="list-style-type: none"> • имеются рекомендации по использованию материалов исследования в практической деятельности; • предложены конкретные и технологии в области профессиональной деятельности; • ДР содержит новые подходы к решению исследуемой Проблемы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта 2. Текстовое описание дипломного проекта составлено в полном объеме и аккуратно. 3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию. 4. Схема составлена корректно. Приведены необходимые характеристики.
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта 2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме. 3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию. 4. Схема составлена корректно. Приведены необходимые характеристики
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент несвоевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта 2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме и недостаточно аккуратно. 3. Во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта. Для защиты студент не использовал презентацию или презентация выполнена на слабом уровне 4. Схема составлена с ошибками. Приведены не все характеристики
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент не выполнил дипломный проект. 2. Студент не владеет темой проекта и не ответил на дополнительные вопросы. 3. Пояснительная записка или выступление студента, или приложенные файлы не соответствуют теме проекта.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР _____

«__» _____ 20__ г.

ДИПЛОМНОЕ ЗАДАНИЕ

№ _____

Студенту

гр. _____ специальности _____

Руководитель _____

Тема проекта _____

Данные к проекту _____

А. Содержание пояснительной записки

1. Общая часть

Введение

1. Характеристика ЭВМ _____

1.2 Характеристика программного обеспечения _____

1.3 Описание операционной системы _____

1.4 Краткое описание языка _____

2. *Специальная часть*

2.1 Постановка задачи:

2.2 Схема данных _____

2.3 Структура программы _____

2.4 Структура данных _____

2.5 Описание алгоритма _____

2.6 Инструкция пользователя _____

3. Экономическая часть

3.1 Организация и экономика

производства _____

3.2 Экономическая эффективность использования программного средства

Приложение А

Текст

программы _____

Приложение Б

результаты работы программы _____

Список литературы _____

Б. Графическая часть проекта:

Лист № 1 _____

Структура данных _____

Лист № 2 _____

Структура сайта _____

Основная рекомендуемая литература:

1) _____

2) _____

3) _____

Срок окончания проекта

«__» _____ 20__ г.

Студент _____

Руководитель проекта _____

Дополнительные указания:

При прохождении преддипломной практики на: предприятии необходимо собрать следующие материалы:

1. Отладить программу _____

2. Собрать материалы для общей части дипломного проекта _____

Руководитель проекта _____

Заключение руководителя проекта _____

ОТЗЫВ

руководителя о качестве дипломного проекта выпускника

ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

Ф.И.О. выпускника _____ Место для ввода текста. _____

Группа _____ Место для ввода текста. _____

Специальность _____ Место для ввода текста. _____

Тема _____

Объем ДП _____

количество листов чертежей _____

количество страниц записки _____

Заключение о степени соответствия выполненного проекта дипломному заданию _____

Проявленная дипломником самостоятельность при выполнении проекта _____

Систематичность и дисциплинированность в работе _____

Умение пользоваться литературой _____

Способность решать производственные и конструкторские задачи на базе достижений науки, техники и новаторов производства.

Перечень положительных качеств ДП _____

Перечень основных недостатков ВКР (если они имели место) _____

Характеристика общетехнической и специальной подготовки
дипломника _____

Заключение по дипломному проекту _____

Проект заслуживает оценки _____

Руководитель:

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект студента

_____, гр. _____

По специальности

выполненный на
тему: _____

1. Актуальность, новизна.

Дипломный проект раскрывает тенденции _____

Изучение проблем _____

Тема является весьма актуальной в связи с тем, что

2. Оценка содержания работы. Содержание разделов и подразделов соответствует названиям пунктов плана. Содержание работы выстроено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе. Содержание состоит из введения, двух глав, заключения, а также списка использованных источников.

3. В теоретической главе раскрыты _____

Во второй главе _____

Студент продемонстрировал внимательность, объективность, умение анализировать, делать выводы _____

4. Отличительные положительные стороны работы.

Работа выстроена логически грамотно, с соблюдением правил оформления, с использованием научного стиля.

5. Практическое значение работы и рекомендации по внедрению.

6. Недостатки и замечания по работе.

Существенных недостатков в проекте не обнаружено/ работа имеет некоторые недостатки.

7. Рекомендуемая оценка работы.

Дипломный проект полностью соответствует/ не соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационным работам, и заслуживает оценки _____

Работа выполнена в соответствии с рекомендациями и требованиями по оформлению выпускных квалификационных работ.

Рецензент

М.П. (фамилия, имя, отчество, звание, ученая степень, должность, место работы)

Дата: _____ Подпись: _____