

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ГЭК



О.Н. Большаков

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Е.Д. Ревина

2024 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по программе подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы
и программирование на 2025 год

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

Протокол № 14

от « 12 » 12 2024 г.

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена – по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в целях определения:

- соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей;

- готовности выпускника к следующим видам деятельности и сформированности у выпускника соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

| код | Наименование результата обучения |
|--|--|
| ПМ.02 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 |
| ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов: | |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. |
| ПК 3.2 | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. |
| ПК 3.3. | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма |
| ПК 3.4. | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |
| ПМ.05 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. |
| ПМ.06 Сопровождение информационных систем: | |
| ПК 6.1 | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. |
| ПК 6.2. | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. |
| ПК 6.3 | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. |
| ПК 6.5. | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов: | |
| ПК 7.1. | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. |
| ПК 7.2 | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. |
| ПК 7.3. | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. |
| ПК 7.4. | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. |
| ПК 7.5. | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации. |
| ПМ.10 Администрирование информационных ресурсов: | |
| ПК 10.1 | Обрабатывать статический и динамический информационный контент. |
| ПК 10.2 | Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами. |

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», приказом Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.01.2023 № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800», приказом Министерства просвещения РФ от 24.04.2024 № 272 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 ноября 2024 № 812 «О внесении изменения в пункт 63 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, уставом профессиональной образовательной организации (далее — ПОО), учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3 К государственной итоговой аттестации допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

2. Форма и вид государственной итоговой аттестации

2.1. Государственная итоговая аттестация по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

2.2. Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

2.3. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

2.4. Тематика дипломных проектов определяется образовательной

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», приказом Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.01.2023 № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800», приказом Министерства просвещения РФ от 24.04.2024 № 272 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, уставом профессиональной образовательной организации (далее — ПОО), рабочим учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3 К государственной итоговой аттестации допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

2. Форма и вид государственной итоговой аттестации

2.1. Государственная итоговая аттестация по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

2.2. Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

2.3. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

2.4. Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием

основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

2.4. Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

2.5. Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

2.6. Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

3. Подготовка проведения государственной итоговой аттестации

3.1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, рабочим учебным планом и календарным учебным графиком отведено на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации шесть недель.

3.2. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Основные сроки проведения государственной итоговой аттестации и демонстрационного экзамена определены календарным учебным графиком на 2024/2025 учебный год:

- выполнение Дипломного проекта с 18 мая 2025 года по 14 июня 2025 года
- защита Дипломного проекта с 15 июня по 28 июня 2025 года
- выполнение демонстрационного экзамена с 09 июня по 14 июня 2025 года.

Дополнительные сроки проведения государственной итоговой аттестации:

- Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

- Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

- Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

4. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации выпускников

4.1. Подготовительный период

4.1.1. Не менее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации преподавателями выпускающей цикловой комиссии разрабатываются, а директором ПОО утверждаются после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии и учебной частью доводятся до сведения выпускников:

- программа государственной итоговой аттестации;
- требования к дипломному проекту;
- критерии оценки дипломного проекта.

4.1.2. Темы выпускной квалификационной работы (далее — Дипломного проекта), соответствующие содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу, рассматриваются на заседании выпускающей цикловой комиссии.

4.1.3. Выпускнику предоставляется право выбора темы Дипломного проекта, а также право предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

4.1.4. Закрепление тем Дипломного проекта с указанием руководителей и сроков выполнения за студентами выпускных групп оформляется приказом директора ПОО.

4.1.5. По утвержденным темам разрабатываются индивидуальные задания для каждого выпускника. Задания рассматриваются соответствующими предметными (цикловыми) комиссиями, подписываются руководителем дипломного проекта и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

4.1.6. Закрепление за выпускниками тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляются приказом директора ПОО.

4.1.7. На этапе подготовки к государственной итоговой аттестации подготавливаются следующие документы и бланки для обеспечения работы ГЭК:

- приказ с утверждением председателя государственной экзаменационной комиссии;
- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
- приказ о составе апелляционной комиссии;

- приказ о закреплении тем дипломных проектов;
- сводная ведомость итоговых оценок за весь курс обучения;
- приказ о допуске к государственной итоговой аттестации;
- расписание (график) защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена;
- бланки (книга) протоколов заседаний ГЭК;
- бланки протоколов заседания апелляционной комиссии.

4.1.8. Организация и проведение демонстрационного экзамена профильного уровня:

- Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в Программу ГИА.

- Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, которые разрабатываются оператором демонстрационного экзамена (Институтом развития профессионального образования) с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Единые оценочные материалы включают в себя комплект оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Комплект оценочной документации профильного уровня разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Задания демонстрационного экзамена включают в себя комплексные практические задачи, моделирующие профессиональную деятельность и выполняемые в режиме реального времени.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются графиком проведения

демонстрационного экзамена.

Образовательная организация знакомит с графиком проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за

сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);

и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));

к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);

б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);

в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);

г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией);

д) добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению образовательной организации).

Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

- Лица, указанные в 2 пунктах выше согласно Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800), обязаны:

-соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

-пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;

-не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными комплектом оценочной документации.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий

день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно графику проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с графиком проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного

экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течение времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

4.2. Руководство подготовкой и защитой Дипломного проекта

4.2.1. Для подготовки Дипломного проекта выпускнику назначается руководитель.

К руководству Дипломного проекта привлекаются высококвалифицированные специалисты из числа педагогических работников ПОО, имеющих высшее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности.

4.2.2. Руководитель Дипломного проекта:

- разрабатывает индивидуальные задания по выполнению Дипломного проекта;
- оказывает помощь выпускнику в разработке плана Дипломного проекта;
- совместно с выпускником разрабатывает индивидуальный график выполнения Дипломного проекта;
- консультирует закрепленных за ним выпускников по вопросам содержания и последовательности выполнения Дипломного проекта;
- оказывает выпускнику помощь в подборе необходимой литературы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения Дипломного проекта в соответствии с установленным графиком;
- оказывает помощь выпускнику в подготовке презентации и выступления на защите Дипломного проекта;
- подготавливает отзыв на Дипломный проект.

4.2.3. По завершении выпускником написания Дипломного проекта руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть.

4.3. Рецензирование Дипломного проекта

4.3.1. Выполненные Дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой Дипломного проекта.

4.3.2. Рецензенты Дипломного проекта назначаются приказом директора ПОО не позднее чем за месяц до защиты.

4.3.3. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания Дипломного проекта заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела Дипломного проекта;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости проекта;
- общую оценку Дипломного проекта, отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.

4.3.4. На рецензирование Дипломного проекта предусматривается не более 3 часов на каждую работу.

4.3.5. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты Дипломного проекта.

4.3.6. Внесение изменений в Дипломный проект после получения рецензии не допускается.

4.3.7. Директором ПОО при наличии положительного отзыва рецензента издается приказ о допуске выпускника к защите Дипломного проекта.

4.4. Защита Дипломного проекта

4.4.1. К защите Дипломного проекта допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

4.4.2. Защита Дипломного проекта проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

4.4.3. Студентам и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 36 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 800 от 8 ноября 2021.

4.4.4. На защиту Дипломного проекта отводится 2/3 академического часа на одного выпускника.

Процедура защиты включает:

- чтение отзыва и рецензии;
- доклад выпускника (не более 10 минут);
- вопросы членов комиссии;
- ответы выпускника на вопросы членов ГЭК.

Допускается выступление руководителя Дипломного проекта, если они присутствуют на заседании государственной аттестационной комиссии.

4.4.6. Во время доклада обучающийся может использовать подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения Дипломного проекта, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий.

4.4.7. Результаты защиты Дипломного проекта обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

4.5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

4.5.1. При проведении государственной итоговой аттестации по форме Дипломного проекта и демонстрационного экзамена выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора,

ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

4.5.2. Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей);

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии, справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы.

4.5.3. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

5. Требования к Дипломному проекту

5.1. Вид Дипломного проекта – дипломный проект.

5.2. Требования к структуре Дипломного проекта, его объему и содержанию структурных частей и оформлению презентации указаны в Методических рекомендациях по выполнению Дипломного проекта для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, представленных в Приложении Б к данной Программе.

5.3. Требования к оформлению текстовых документов указаны в Методических рекомендациях по оформлению рефератов, курсовых и дипломных работ (проектов), принятых Методическим советом БПОУ ВО «Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова».

6. Критерии оценки Дипломного проекта

6.1. Результаты защиты Дипломного проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

- Оценка «5» (отлично): тема дипломного проекта актуальна, и актуальность ее в работе обоснована; сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в дипломном проекте; содержание и структура исследования соответствуют поставленным целям и задачам; изложение текста дипломного проекта отличается логичностью, смысловой завершенностью и анализом представленного материала; комплексно использованы методы исследования, адекватные поставленным задачам; итоговые выводы обоснованы, четко сформулированы, соответствуют задачам исследования; в работе отсутствуют орфографические

и пунктуационные ошибки; дипломный проект оформлен в соответствии с предъявленными требованиями; отзыв руководителя и внешняя рецензия на дипломный проект — положительные; публичная защита дипломного проекта показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументированно и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения; при защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.).

- Оценка «4» (хорошо): тема дипломного проекта актуальна, имеет теоретическое обоснование; содержание дипломного проекта в целом соответствует поставленной цели и задачам; изложение материала носит преимущественно описательный характер; структура проекта логична; использованы методы, адекватные поставленным задачам; имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования; основные требования к оформлению дипломного проекта в целом соблюдены, но имеются небольшие недочеты; отзыв руководителя и внешняя рецензия на дипломный проект — положительные, содержат небольшие замечания; публичная защита дипломного проекта показала достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответах на вопросы; ответы на вопросы недостаточно аргументированы; при защите использован наглядный материал.

- Оценка «3» (удовлетворительно): тема дипломного проекта актуальна, но актуальность ее, цель и задачи работы сформулированы нечетко; содержание не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами; изложение материала носит описательный характер, большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников; самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально; нарушен ряд требований к оформлению дипломного проекта; в положительных отзывах и рецензии содержатся замечания; в ходе публичной защиты дипломного проекта проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы; автор затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.

- Оценка «2» (неудовлетворительно): актуальность дипломного проекта автором не обоснована, цель и задачи сформулированы неточно и неполно, либо их формулировки отсутствуют; содержание и тема дипломного проекта плохо согласуются (не согласуются) между собой; дипломный проект носит преимущественно реферативный характер; большая часть дипломного проекта списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет; выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии); нарушены правила оформления дипломного проекта; отзыв и рецензия содержат много замечаний; в ходе публичной защиты дипломного проекта проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию; при выступлении допущены существенные ошибки, которые выпускник не может исправить самостоятельно.

6.2. При выставлении итоговой оценки по защите Дипломного проекта учитываются:

- качество устного доклада выпускника;
- качество наглядного материала, иллюстрирующего основные

- положения Дипломного проекта;
- глубина и точность ответов на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

7. Критерии оценки демонстрационного экзамена

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение демонстрационного экзамена по КОД 09.02.07-4-2025 (ПУ) - 80 баллов.

- Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протоколов.

- Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 80-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

документации.

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁶ | Баллы |
|----------|---|---|-------|
| 1 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | 18,00 |
| | | Произведение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | 8,00 |
| 2 | Сопровождение информационных систем | Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы | 22,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 2,00 |
| 3 | Администрирование информационных ресурсов | Обработка статического и динамического информационного контента | 18,00 |
| | | Разработка технических документов для управления информационными ресурсами | 6,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 6,00 |
| ИТОГО | | | 80,00 |

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы.

| Оценка ГИА | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
|--|-----------------------|---------------------|---------------|----------------|
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% - 19,99% | 20,00% - 39,99% | 40,00%-69,99% | 70,00%-100,00% |
| Количество баллов по КОД 09.02.07-4-2025 | | | | |
| Баллы | 0,00-15,99 | 16,00-31,99 | 32,00-55,99 | 56,00-80,00 |

- Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

- При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

- Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

- Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Диплом с отличием о среднем профессиональном образовании выдается при условии успешной сдачи государственной итоговой аттестации, которая выполняется в виде дипломной работы, и демонстрационного экзамена. Диплом с отличием выдается при условии, что у студента оценка за защиту Дипломного проекта «отлично», оценка за демонстрационный экзамен «отлично».

В приложении к диплому о среднем профессиональном образовании оценка за государственную итоговую аттестацию выставляется как среднее арифметическое оценок защиты Дипломного проекта, и демонстрационного экзамена. В случае наличия неудовлетворительных оценок за защиту Дипломного проекта и (или) демонстрационный экзамен результаты государственной итоговой аттестации считаются неудовлетворительными.

8. Организация работы государственной экзаменационной комиссии

8.1. Для проведения государственной итоговой аттестации с целью определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования приказом директора ПОО формируется государственная экзаменационная комиссия из педагогических работников ПОО и сторонних организаций, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или

первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений численностью не менее пяти человек.

Срок полномочий ГЭК — с 1 января по 31 декабря.

8.2 Председатель ГЭК назначается не позднее 20 декабря текущего года приказом Департамента образования Вологодской области на следующий календарный год.

8.3 Заместителем председателя ГЭК является директор ПОО, в случае создания в образовательной организации нескольких государственных экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя государственной экзаменационной комиссии из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

8.4 Заседания ГЭК проводятся по утвержденному директором ПОО графику (расписанию).

8.5 Для работы ГЭК подготавливаются следующие документы:

- ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.01.2023 № 37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24.04.2024 № 272 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800»;
- Программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе;
- Приказ уполномоченного органа об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии;
- Приказ директора ПОО об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии по образовательной программе;
- Приказ о допуске выпускников к государственной итоговой аттестации (на основании протокола педсовета);
- Документы, подтверждающие освоение выпускниками компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из видов профессиональной деятельности (профессиональному модулю): ведомости экзаменов (квалификационных) по профессиональным модулям, аттестационные листы по видам производственной практики и др.;
- Сводная ведомость итоговых оценок выпускников;
- Дипломный проект с отзывами руководителей и внешними рецензиями;
- Книга протоколов заседаний ГЭК.

8.6 Решения о выставлении оценки принимаются на закрытых

заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя и численном составе комиссии не менее двух третей. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

8.7. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

8.8. В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

8.9. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

8.10. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

8.11. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

8.12. Выпускникам, успешно защитившим Дипломный проект, сдавшим демонстрационный экзамен присваивается квалификация «Специалист по информационным ресурсам» с получением диплома о среднем профессиональном образовании.

В приложении к диплому о среднем профессиональном образовании оценка за государственную итоговую аттестацию выставляется как среднее арифметическое оценок защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы, и демонстрационного экзамена. В случае наличия неудовлетворительных оценок за защиту Дипломного проекта и (или) демонстрационный экзамен результаты государственной итоговой аттестации считаются неудовлетворительными.

При условии прохождения ГИА с оценкой «5» (отлично) и наличии 75% и более отличных оценок по всем дисциплинам и профессиональным модулям, видам производственной практики в итоговой ведомости ГЭК принимает решение о выдаче выпускнику диплома с отличием.

8.13. Решение ГЭК о присвоении квалификации и выдаче диплома выпускникам оформляется протоколом ГЭК и приказом директора ПОО.

9. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

9.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

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

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

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

9.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

9.4. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

9.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

9.6. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

9.7. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

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

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырёх месяцев после подачи апелляции.

9.8. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект, протокол заседания ГЭК.

9.9. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

9.10. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов, голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

9.11. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

9.12. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и

секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

10. Порядок повторного прохождения государственной итоговой аттестации

10.1. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

10.2. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

10.3. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

10.4. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Приложения к Программе ГИА:

Приложение А. Перечень тем Дипломного проекта;

Приложение Б. Методические рекомендации по выполнению Дипломного проекта.

Приложение В. Фонды оценочных средств Демонстрационного экзамена.

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДГОТОВКЕ, ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Череповец,
2024 г.

Методические рекомендации составлены в соответствии и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547.

Организация-разработчик:

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Череповецкий лесомеханический техникум им. В. П. Чкалова»

Разработчик – Табунов Павел Александрович, преподаватель

Рассмотрены на заседании ПЦК специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Председатель ПЦК Материкова А.А. /  /

Приняты методическим советом
протокол № 1 от 04.09.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| 2 | ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА..... | 6 |
| 2.1 | Выбор темы дипломного проекта и получение индивидуального задания | 6 |
| 2.2 | Составление плана подготовки дипломного проекта..... | 7 |
| 2.3 | Научное руководство и рецензирование | 8 |
| 2.4 | Содержание и структура дипломного проекта | 10 |
| 2.5 | Подбор и изучение источников информации..... | 18 |
| 3 | ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА | 21 |
| 3.1 | Требования к лингвистическому оформлению дипломного проекта..... | 21 |
| 3.2 | Оформление текстового материала..... | 25 |
| 4 | ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА..... | 26 |
| | СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 32 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ А | 34 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Б..... | 35 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ В | 36 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Г..... | 37 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Д | 38 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Е..... | 39 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Ж | 40 |

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Выполнение и защита Дипломного проекта по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» являются частью выполнения программы подготовки специалистов среднего звена.

Цель выполнения и защиты Дипломного проекта – проверка качества полученных студентом знаний и умений, практического опыта, сформированность общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

К задачам выполнения Дипломного проекта относятся:

- систематизация и закрепление теоретических знаний по профессиональным дисциплинам, применение этих знаний при разработке программно-информационных систем, информационных технологий, программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем;
- развитие навыков самостоятельной работы с учебно-методической и научной литературой, законодательными и нормативными документами;
- овладение студентами методикой исследования, обобщения и логического изложения материала.
- применение полученных компетенций при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе вопросов и проблем;
- подготовка выпускника к самостоятельной практической работе по специальности.

В процессе выполнения Дипломного проекта студент должен проявить самостоятельность, умение обосновывать принимаемые решения, способность решать поставленные перед ним научно-технические задачи.

Настоящие методические указания разработаны в целях оказания студентам методической помощи при выборе темы Дипломного проекта, ее выполнении и оформлении результатов.

Процесс подготовки, выполнения и защиты Дипломного проекта

состоит из следующих этапов:

- выбор темы и согласование ее с научным руководителем;
- подбор нормативно-правовых документов, литературных и других источников информации;
- оформление организационных документов по написанию дипломного проекта;
- изучение требований к оформлению дипломного проекта;
- изучение подобранных источников информации;
- подбор практического материала по теме дипломного проекта;
- написание дипломного проекта;
- завершение дипломного проекта и представление его на рецензию;
- разработка тезисов доклада для защиты;
- подготовка презентации;
- защита дипломного проекта.

2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

2.1 Выбор темы дипломного проекта и получение индивидуального задания

При определении темы дипломного проекта следует учитывать, что содержание дипломного проекта может основываться:

- на обобщении выполненной ранее студентом курсовой работы, если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных компетентностно - ориентированных заданий при подготовке к экзаменам по профессиональным модулям.

Обязательное требование – соответствие тематики дипломного проекта содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Тема дипломного проекта, закрепленная за студентом, и назначение руководителя дипломного проекта по представлению цикловой комиссии, утверждается приказом директора БПОУ ВО «ЧЛМТ» не позднее, чем за две недели до начала прохождения данным студентом преддипломной практики.

Тему дипломного проекта студент выбирает самостоятельно из числа рекомендованных в настоящих методических указаниях и возможных дополнений, утвержденных цикловой комиссией. Выполняется Дипломный проект на материалах конкретной организации.

Студенту предоставляется право выбирать и предлагать свою тему дипломного проекта, отсутствующую в методических указаниях, с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Студенты за месяц до начала преддипломной практики обязаны выбрать тему выпускной квалификационной работы, составить план, согласовать их с руководителем.

Студенты, не выбравшие тему Дипломного проекта и не составившие индивидуальный план работы до преддипломной практики не допускаются.

В исключительных случаях можно изменить или скорректировать ранее выбранную тему дипломного проекта, но не позднее, чем через две недели после выхода на преддипломную практику. Для этого необходимо:

- представить убедительные аргументы необходимости изменения или корректировки темы (вновь возникшие потребности профессиональной деятельности, или заказ будущего работодателя, учитывая специфику специальности);
- согласовать изменения с научным руководителем;
- научному руководителю согласовать новую тему Дипломного проекта на заседании ПЦК специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Все изменения тем Дипломного проекта оформляются приказом директора БПОУ ВО «ЧЛМТ».

Точная формулировка темы дипломного проекта указывается в бланке задания (Приложение А).

2.2 Составление плана подготовки дипломного проекта

План подготовки Дипломного проекта составляется студентом самостоятельно и согласовывается с научным руководителем. План работы должен включать в себя следующие этапы:

- Сбор и анализ материалов, подборка источников литературы.
- Разработка основных частей Дипломного проекта, введения, заключения.
- Оформление Дипломного проекта в соответствии с действующими стандартами.
- Подготовка к защите Дипломного проекта.
- Защита Дипломного проекта.

Структура календарного плана-графика работы представлена в

2.3 Научное руководство и рецензирование

Приказом директора БПОУ ВО «ЧЛМТ» каждому студенту, выполняющему Дипломного проекта, назначается научный руководитель.

Руководитель дипломного проекта выполняет следующие обязанности:

- осуществляет руководство и контроль за процессом научного исследования студента;
- выдает задания на выполнение проекта;
- оказывает студенту помощь в составлении календарного графика работы, устанавливает время консультаций на весь период выполнения проекта;
- рекомендует студенту необходимые нормативно-правовые документы, основную и дополнительную литературу, справочные материалы и другие источники по выбранной теме;
- оказывает студенту помощь в составлении плана дипломного проекта;
- проводит предусмотренные планом консультации студентов;
- контролирует прохождение студентом преддипломной практики и ход выполнения дипломной работы и информирует председателя цикловой комиссии о соблюдении графика выполнения работ;
- проверяет выполненный проект, в том числе соответствие темы проекта приказу о закреплении тем Дипломного проекта, структуры, содержания и объема проекта требованиям методических указаний цикловой комиссии по их выполнению и др.
- подготавливает отзыв о Дипломном проекте.

За достоверность данных, представленных в дипломном проекте, несет ответственность студент (автор данного проекта).

Полностью оформленный проект должен пройти нормоконтроль на

соответствие требованиям действующих стандартов. В качестве нормоконтролера может выступать руководитель дипломного проекта, председатель ПЦК или заведующий отделением.

Дипломный проект, подписанный студентом и проверенный нормоконтролером, представляется руководителю дипломного проекта. После одобрения содержания дипломного проекта руководитель подписывает ее и вместе со своим отзывом предоставляет заведующему отделением.

Отзыв руководителя дипломного проекта оформляется в соответствии с Приложением В.

В отзыве научного руководителя на Дипломный проект должны найти отражение следующие вопросы:

- актуальность и значимость поставленных в проекте задач;
- полнота использования фактического материала и источников;
- наиболее удачно раскрытые аспекты темы;
- уровень самостоятельности студента в принятии отдельных решений;
- обоснованность выводов и ценность практических рекомендаций;
- основные недостатки проекта;
- возможность допуска к защите.

Выполненный дипломный проект направляется на внешнюю рецензию не позднее, чем за три дня до установленного срока защиты Дипломного проекта. Форма рецензии представлена в Приложении Г.

Содержание рецензии обязательно доводится до сведения студента. Внесение изменений в Дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Рецензия подписывается рецензентом с указанием ФИО, ученого звания, ученой степени, места работы, должности, даты. Рецензия заверяется печатью учреждения, в котором работает рецензент.

2.4 Содержание и структура дипломного проекта

Рекомендуется следующая структура дипломного проекта:

- титульный лист (Приложение Д);
- задание на дипломный проект (Приложение А);
- содержание;
- введение (2-3 стр.);
- основная часть дипломного проекта (40-50 стр.);
- заключение (2-3 стр.);
- список литературы (не менее 20 научных источников; по тексту изложения обязательно должны быть ссылки на источники);
- приложения (по тексту изложения обязательно должны быть ссылки на приложения).

Общий объем дипломного проекта должен составлять 40-50 страниц печатного текста, не считая приложений.

Титульный лист является первой страницей Дипломного проекта, оформляется на типовом бланке БПОУ ВО «ЧЛМТ» (Приложение Д) с использованием ПК и соблюдением установленной формы.

Содержание включает введение, наименования и номера глав и параграфов, заключение, список литературы, приложения с указанием их номеров.

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта, используемые методы и источники информации, круг рассматриваемых проблем.

Введение должно подготовить читателя к восприятию основного текста дипломного проекта. Оно состоит из обязательных элементов, которые необходимо правильно сформулировать. В первом предложении называется тема выпускной квалификационной работы.

Актуальность исследования определяется несколькими факторами:

- потребностью в новых данных;
- потребностью обобщения и систематизации материала;
- потребностью практики.

Обосновать актуальность, значит проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.

Объект отражает проблемную ситуацию, рассматривает предмет (аспект) исследования во всех его взаимосвязях. Другими словами, это определенная область реальной действительности. Объект исследования всегда шире, чем его предмет.

Предмет исследования – это определенный элемент общественной жизни (реальности), который обладает очевидными границами либо относительной автономностью существования.

Если объект – это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта исследования.

Например, объект исследования – процесс продвижения и представление деятельности техникума в мобильной среде, а предмет исследования – мобильное приложение для БПОУ ВО «ЧЛМТ».

Цель исследования – это планируемый конечный результат, т.е. устранение уязвимого звена в общей цепи (повысить, улучшить, обеспечить качество и/или эффективность и т.п.). Цель должна быть конкретной, т.е. при ее достижении будет производиться программное обеспечение, создаваться интерфейс пользователя и т.п. с лучшими показателями, чем было раньше.

По установившимся правилам подготовки дипломных проектов цель всегда формулируется и трактуется как практическая, именно та практическая потребность, во имя которой осуществляется решение актуальной научной задачи. Иногда при формулировании цели указывают области и способы использования научного результата(ов). Задачи исследования – это выбор путей и средств для достижения цели. Постановка задач основывается на дроблении цели исследования на подцели. В работе может быть поставлено несколько задач.

Перечень рекомендуемых формулировок задач:

1. «На основе теоретического анализа литературы разработать...» (ключевые понятия, основные концепции).
2. «Определить ... » (выделить основные условия, факторы, причины, влияющие на объект исследования).
3. «Раскрыть ... » (выделить основные условия, факторы, причины, влияющие на предмет исследования).

Основные методы исследования – перечисляются методы, с помощью которых проводилось исследование: общие и специальные, теоретические и практические.

Структура исследования – исследователь указывает количество глав, параграфов, таблиц, исследуемых источников, приложения (возможно с описанием).

Практическая ценность (значимость) проекта определяется наличием практических рекомендаций, широтой области практического приложения, внедрением полученных результатов или степенью и масштабом возможного их внедрения.

Практические выводы не должны быть расплывчатыми и трудно проверяемыми. При оценке практической ценности исходят из значимости результатов диссертации для практики и решения конкретных задач.

Основная часть дипломного проекта включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть содержит, как правило, 2 главы, которые могут иметь пункты (например, 2.3) и подпункты (например, 2.3.1). В них содержатся необходимые обоснования, математические модели, модульная структура системы, функциональные схемы, диаграммы, описания, экономическое обоснование и др. Каждый раздел заканчивается выводами, облегчающими

понимание замысла, логики изложения и результатов исследования.

В первой главе «Анализ, проектирование и разработка»:

- проводится обзор и анализ известных проектных решений по тематике выпускной квалификационной работы с указанием их достоинств и недостатков, делаются выводы о целесообразности и необходимости разработки;
- дается обоснование выбора модели жизненного цикла программного продукта, подхода к разработке, а также выбора инструментальных средств, выбор структур данных для ее хранения, выбор методов и алгоритмов решения задачи, полное и точное описание функций и ограничений создаваемого продукта, при этом используются схемы и/или диаграммы. Каждое графическое представление должно сопровождаться соответствующими подписями и пояснениями (детальные логическая и физическая модели разрабатываемой системы, диаграмма вариантов использования, диаграмма классов, диаграмма последовательности);
- выполняется проектирование интерфейса пользователя;
- определяются тестируемые модули или подсистемы и результаты тестирования, которые могут оформляться в виде таблицы. Таблица должна содержать описание всех тестов, их название, ответственного за тестирование, способ реализации теста, требование, проверяемое данным тестом, а также результат, полученный после выполнения теста. При необходимости в нее могут быть внесены дополнительные поля, а после таблицы – пояснения. Пример оформления в таблице 1.

Таблица 1 - Пример оформления результатов тестирования

| Дата и время тестирования | Тестируемый модуль и подсистемы | Кто проводил тестирование | Способ тестирования | Результаты тестирования |
|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | | <i>Разработчик или тестировщик</i> | <i>Автоматически или вручную</i> | <i>«Успех» или описание неполадки</i> |

Во второй главе «Технико-экономическое обоснование», рассчитываются следующие экономические показатели:

- себестоимость программного продукта;
- цену программного продукта;
- годовой экономический эффект;
- срок окупаемости.

Экономическая часть Дипломного проекта завершается выводами о целесообразности и экономической эффективности применения разработанного программного продукта. Подробная методика расчета технико-экономических показателей приведена в приложении Ж.

- Выпускная квалификационная работа должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития следующих общих компетенций:
- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

— ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

— ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

— ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В дипломном проекте студент должен показать навыки:

- подбора и классификации информации по заданной теме;
- оценки источников информации, качества представленных материалов;
- практической работы с рассмотренным прикладным программным обеспечением;
- использования прикладного программного обеспечения (ППО) для решения поставленных задач;
- составления отчетов по результатам выполненной работы.

Руководитель должен оценить и отметить в отзыве уровень развития профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля, соответствующего выбранной теме дипломной работы представлены в таблице 2.

Таблица 2 Набор профессиональных компетенций

| ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей: | |
|---|---|
| ПК 2.1. | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент |

Продолжение таблицы 2

| | |
|--|--|
| 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 |
| ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов: | |
| ПК 3.1 | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. |
| ПК 3.2 | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. |
| ПК 3.3. | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма |
| ПК 3.4. | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |
| ПМ.05 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. |

Продолжение таблицы 2

| | |
|--|---|
| ПК 5.7. | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. |
| ПМ.06 Сопровождение информационных систем: | |
| ПК 6.1 | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. |
| ПК 6.2. | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. |
| ПК 6.3 | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. |
| ПК 6.5. | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПМ.07 Соединение баз данных и серверов: | |
| ПК 7.1. | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. |
| ПК 7.2 | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. |
| ПК 7.3. | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. |
| ПК 7.4. | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. |
| ПК 7.5. | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации. |
| ПМ.10 Администрирование информационных ресурсов: | |
| ПК 10.1 | Обрабатывать статический и динамический информационный контент. |
| ПК 10.2 | Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами. |

В заключении приводятся теоретические и практические выводы и результаты выпускной квалификационной работы. Они должны излагаться в краткой форме и давать представление о степени выполнения поставленной перед выпускником задачи. В заключении делается акцент на актуальности, практической значимости разработанной системы. Примерный объем

заключения – 2–3 страницы.

Перечень литературы помещается непосредственно после основного текста работы. Библиографический список используемой литературы оформляется в соответствии с требованиями действующих ГОСТов.

Список литературы отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта, составленный в следующем порядке:

- законы Российской Федерации;
- указы Президента Российской Федерации;
- постановления Правительства Российской Федерации;
- нормативные акты, инструкции;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

2.5 Подбор и изучение источников информации

Подбор и изучение законодательных и нормативных актов, а также литературных источников, материалов периодической печати для выполнения дипломного проекта являются одним из наиболее важных этапов работы студента по выбранной теме. Источники информации подбираются с

помощью предметных и алфавитных каталогов библиотек, также могут быть использованы указатели журнальных статей, тематические сборники литературы и т.д.

Источники информации включают: Конституцию РФ, Гражданский кодекс, Трудовой кодекс, Налоговый кодекс, Федеральные законы, постановления Правительства РФ и местных административных органов, Указы Президента РФ, решения руководящих органов объединений (ассоциаций, концернов, советов директоров организаций), учебную литературу, монографии, брошюры, статистические информационные материалы, публикации в журналах, газетах и др.

Студент, изучающий источники информации по дипломному проекту, должен следить за новинками в библиотеке и книжных магазинах. При работе с информационными источниками целесообразно составлять краткие конспекты.

В ходе изложения дипломного проекта необходимо делать ссылки на используемые нормативные документы и другие источники, в соответствии с их нумерацией в списке использованных источников информации.

Текст выпускной квалификационной работы должен быть написан самостоятельно на основании изученного и законспектированного материала.

Студент должен составить список использованных источников информации, который является частью дипломного проекта.

При подборе источников информации необходимо сразу же составлять библиографическое описание отобранных изданий. Описание изданий производится в строгом соответствии с порядком, установленным для библиографического описания произведений печати. На основании произведенных записей составляется список использованных источников информации, который согласовывается с руководителем.

Первоначальное ознакомление с подобранными нормативными документами и другими источниками информации дает возможность разобраться в важнейших вопросах темы и приступить к планированию

деятельности по написанию дипломного проекта.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Требования к лингвистическому оформлению дипломного проекта

Ведущими принципами написания дипломного проекта студента являются принципы:

- однозначности мысли;
- ясности;
- краткости изложения.

Дипломный проект должен быть написан логически последовательно, публицистическим языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании Дипломного проекта не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение материалов судебной практики свидетельствует о том, что...*
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...*,
- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*

- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании Дипломного проекта необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

1 для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

- *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
- *во – первых, во – вторых и т. д.;*
- *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
- *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
- *в последние годы, десятилетия;*

2 для сопоставления и противопоставления:

- *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
- *как..., так и...;*
- *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
- *по сравнению, в отличие, в противоположность;*

3 для указания на следствие, причинность:

- *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
- *отсюда следует, понятно, ясно;*
- *это позволяет сделать вывод, заключение;*
- *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
- *в результате;*

4 для дополнения и уточнения:

- *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
- *главным образом, особенно, именно;*

- 5 для иллюстрации сказанного:
- *например, так;*
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
 - *подтверждением выше сказанного является;*
- 6 для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
- *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
 - *как отмечалось, подчеркивалось;*
 - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
 - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
- 7 для введения новой информации:
- *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
 - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
 - *остановимся более детально на...;*
 - *следующим вопросом является...;*
 - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- 8 для выражения логических связей между частями высказывания:
- *как показал анализ, как было сказано выше;*
 - *на основании полученных данных;*
 - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
 - *резюмируя сказанное;*
 - *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Научный текст не требует эмоциональных средств выражения. Принципиальную роль в научном тексте играют специальные термины, которые необходимо употреблять в их точном значении, не смешивая терминологию «своей» области знания с терминологией других наук. Не допускается применение оборотов разговорной речи, профессионализмов, произвольных словообразований и т.д.

Логическая связность частей научного текста и его цельность вызывает необходимость широкого использования сложных предложений.

Преобладают сложноподчиненные предложения, поскольку они более гибко отражают логические связи внутри текста.

Стиль научного изложения – это стиль безличного монолога, лишённого субъективной окраски. Не следует использовать местоимения «я».

Используется изложение авторской позиции от 3-го лица (например «автор полагает, что...») и страдательный залог («разработан специальный подход к решению...»).

Широкое применение в научном тексте находят такие словосочетания, как:

- *должен, могут быть,*
- *следует, как правило,*
- *необходимо, при необходимости,*
- *требуется,*
- *не допускается, в том случае, если и др.*
- *запрещается,*
- *не следует.*

Необходимо определить основные понятия по теме проекта, чтобы использование их в тексте выпускной квалификационной работы было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте дипломного проекта от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором Дипломного проекта значение.

В Дипломном проекте должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

3.2 Оформление текстового материала

Текстовая часть Дипломного проекта должна быть выполнена помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм) через 1,5 межстрочных интервала с числом строк на странице не более сорока.

Рекомендуемый шрифт при написании работы в Microsoft Word – Times New Roman, кегль (размер) 14, цвет шрифта – чёрный. Размер полей должен составлять: левое – не менее 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзацы в тексте начинают отступом 12,5 мм.

Текст Дипломного проекта необходимо разбивать на абзацы, начала которых пишутся с «красной строки». Абзацами выделяются примерно равные по объему, тесно связанные между собой и объединенные по смыслу части текста. Они могут включать несколько предложений. В каждом абзаце должны содержаться положения, объединенные общей мыслью. Оформление текстовой информации, таблиц, рисунков и приложений должно быть выполнено в соответствии с Методическими рекомендациями по оформлению рефератов, курсовых и дипломных работ (проектов), принятых в БПОУ ВО «ЧЛМТ».

4 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Защита Дипломного проекта проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии. В состав комиссии входят: председатель, заместитель председателя, секретарь и члены комиссии.

На заседании могут присутствовать научные руководители, преподаватели цикла, представители предприятий, учреждений и другие заинтересованные лица.

Защита имеет своей целью выявление степени раскрытия автором темы проекта, самостоятельности и глубины изучения поставленных в ней проблем, обоснованности выводов и предложений. Защита дипломного проекта проводится каждым студентом индивидуально.

Во время доклада студент может использовать подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта. При необходимости раздаточный материал, включающий в себя объемные таблицы, документы отчетности, может быть предоставлен членам комиссии.

Перед выступлением каждого из студентов председатель комиссии объявляет всем присутствующим его фамилию, имя отчество, тему его Дипломного проекта, зачитывает отзыв руководителя и рецензию. После чего студенту задается вопрос о том, согласен ли он с замечаниями руководителя и рецензента. Ответ студента обязательно фиксируется в Протоколе.

Студенту необходимо подготовить доклад примерно на 7–12 минут, в котором изложить цель, содержание и результаты проекта. Основные выводы и предложения выпускной квалификационной работы необходимо иллюстрировать соответствующими таблицами, рисунками в количестве не менее трех.

Имеются основные требования к докладу. Вначале необходимо представиться и назвать тему дипломного проекта. Далее раскрывается содержание выпускной квалификационной работы в следующем порядке:

- актуальность выбранной проблемы;
- противоречие;
- проблема и цель;
- объект, предмет исследования;
- задачи (соблюдайте последовательность решаемых задач);
- выводы и рекомендации по работе.

Успешность защиты дипломного проекта состоит не только в хорошем докладе, но и грамотной презентации. Председатель и члены экзаменационной комиссии знакомятся с работой, слушают доклад и смотрят презентацию. Поэтому неудачная презентация может испортить доклад.

Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия слушателями и побуждающее их на позитивное взаимодействие с автором. В соответствии с этим, презентации, сопутствующие защите дипломного проекта можно разделить на сопровождающие и дополняющие.

Сопровождающие презентации отражают содержание доклада, т. е. содержат ту же информацию. В данной презентации целесообразно акцентировать внимание на понятиях и определениях, статистических данных, выводах.

Дополняющая презентация не воспроизводит содержание доклада, она его расширяет, детализирует. В качестве таких дополнений могут быть иллюстрации, соответствующие ходу доклада; графики, диаграммы, характеризующие динамику, изменения, соотношение; таблицы, схемы и т.д. При этом представляется информация, выходящая за рамки доклада, но имеющая на неё ссылки. Это может быть выражено фразами «Динамику развития вы можете наблюдать на слайде № 7», «Детально схема представлена на слайде № 11» и т.п.

Количество слайдов должно быть от 5–7 до 12–15. При подготовке слайдов необходимо придерживаться общих правил оформления и представления информации.

Первый слайд презентации должен содержать тему дипломного проекта, информацию об авторе работы и научном руководителе.

Требования к стилю оформления презентации:

- единый стиль оформления для всех слайдов презентации;
- избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;
- для фона выбрать более холодные тона;
- звуковой фон не должен мешать демонстрации слайдов.

Требования к цветовому оформлению слайдов:

- на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;
- для фона и текста используйте контрастные цвета.

Требования к анимационным эффектам:

- используйте возможности компьютерной анимации для предоставления информации на слайде;
- не злоупотреблять различными анимационными эффектами, которые могут отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Требования к представлению информации:

- используйте короткие слова и предложения;
- заголовки должны привлекать внимание.
- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
- если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней;
- максимальное число строк на слайде – 5, большее их число не будет восприниматься
- шрифты для заголовков – 32 – 36;
- шрифты для информации – 28;
- шрифты без засечек (Arial, Arial Black, Tahoma, и т.д.) легче читать с большого расстояния;

- нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
- для выделения информации желательно использовать жирный шрифт, курсив использовать как можно реже. Подчеркивание использовать нельзя, так как это ассоциируется с гиперссылками;
- нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных букв)
- не заполнять один слайд слишком большим объемом информации;
- наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде

Виды слайдов

- для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Для выделения информации можно использовать:

- рамки, границу, заливку;
- разные шрифта цветов, штриховку, стрелки;
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных факторов

Требования к оформлению диаграмм на слайдах:

- у диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда;
- диаграмма должна занимать все место на слайде;
- линии и подписи должны быть хорошо видны

Требования к оформлению таблиц на слайдах:

- на слайде должно быть название таблицы;
- строка заголовков таблицы должна отличаться от основных данных.

В последнем слайде необходимо поблагодарить слушателей за внимание.

Продолжительность защиты дипломного проекта не должна превышать 20 минут. В процессе защиты дипломного проекта студент должен ответить

на вопросы председателя и членов комиссии, которые задаются в целях выяснения защищаемых студентом положений. Вопросы и ответы на них фиксируются в протоколе защиты.

По окончании защиты дипломного проекта ставится оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Критерии оценки дипломных проектов:

— «Отлично» – выпускная квалификационная работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор законодательства и практических вопросов и т.п., логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; проект имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. Во время защиты студент-выпускник показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, использует наглядные средства, легко отвечает на поставленные вопросы;

— «Хорошо» – выпускная квалификационная работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в работе представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практических вопросов, материал изложен последовательно, сделаны соответствующие выводы, но всегда с обоснованными предложениями; работа имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При защите студент-выпускник показал знание вопросов темы, оперировал данными исследования, вносил предложения по теме исследования, использовал наглядные средства, без особых затруднений отвечал на вопросы;

— «Удовлетворительно» – выпускная квалификационная работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточный критический разбор, иногда просматривается непоследовательность изложения материала, представленные предложения не всегда обоснованы; в

отзывах руководителя и рецензента имеются незначительные замечания. При защите студент-выпускник проявлял неуверенность, показывал слабое знание вопросов темы, не всегда исчерпывающе аргументировал ответы на заданные вопросы;

— «Неудовлетворительно» – выпускная квалификационная работа не отвечает основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам в государственных образовательных стандартах специальности, и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений РФ; оценивание дипломного проекта осуществляется в результате ее обсуждения всеми членами государственной аттестационной комиссии. При возникновении разногласий между членами комиссии право решающего голоса принадлежит председателю комиссии.

Результаты защиты дипломного проекта объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК.

Студенту, защитившему Дипломный проект, решением ГЭК присваивается квалификация Специалист по информационным ресурсам в соответствии с полученной специальностью 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Дипломные проекты после защиты хранятся в архиве БПОУ ВО «ЧЛМТ».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс»- режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 2 ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам (ред. от 22.06.2006) [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс»- режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 3 ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс»- режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 4 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 834) [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс»- режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 5 ЕСПД. Виды программ и программных документов. [Электронный ресурс]. – Библиотека ГОСТов стандартов и нормативов - режим доступа: - <https://internet-law.ru/>
- 6 ISO 12207:1995. (ГОСТ Р-1999). ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств. [Электронный ресурс]. – Библиотека ГОСТов стандартов и нормативов - режим доступа: <https://internet-law.ru/>
- 7 ISO 15271:1998. (ГОСТ Р-2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207 [Электронный ресурс]. – Библиотека ГОСТов стандартов и нормативов - режим доступа: <https://internet-law.ru/>

- 8 ISO 16326:1999. (ГОСТ Р-2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207 при административном управлении проектами. [Электронный ресурс]. – Библиотека ГОСТов стандартов и нормативов - режим доступа: <https://internet-law.ru/>
- 9 ISO 15504-1-9:1998. ТО. Оценка и аттестация зрелости процессов жизненного цикла программных средств. Ч. 1 – 9. [Электронный ресурс]. – Библиотека ГОСТов стандартов и нормативов - режим доступа: <https://internet-law.ru/>
- 10 ISO 9000-3:1997. Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества. Ч. 3. [Электронный ресурс]. – Библиотека ГОСТов стандартов и нормативов - режим доступа: <https://internet-law.ru/>
- 11 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 17.12.2020)) [Электронный ресурс]. – СПС «Консультант Плюс»- режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 12 Методические рекомендации по оформлению рефератов, курсовых и дипломных работ (проектов). - Череповец: БПОУ ВО «ЧЛМТ», 2018.
- 13 Иванова Г.С., Технология программирования /Г.С. Иванова. – М.: КноРус, 2016.
- 14 Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие / И.Б. Рыжков. – 2-е изд. – СПб.: Издательство «Лань», 2021

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец задания

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

Рассмотрено на заседании ПЦК
специальности _____
Протокол № _____ от «____» _____ 20__ г.
Председатель ПЦК _____

Утверждено зам. директора по УР
«____» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на Дипломный проект
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

студента _____ курса, группы _____

_____ ФИО
Тема дипломного проекта _____

Базовое предприятие _____

Руководитель дипломного проекта _____

Срок выполнения дипломного проекта _____

Задание получил _____

дата получения, подпись студента

Вопросы подлежащие исследованию _____

Рекомендуемая литература _____

Руководитель _____

подпись руководителя

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

для специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование очное отделение

1. Разработка системы учета на базе платформы "1С: Предприятие8"
2. Разработка веб - сайта для организации соревнований
3. Разработка кроссплатформенной компьютерной игры
4. Проектирование и разработка среды для обучения технологиям создания приложений и сайтов
5. Разработка Unity-приложения на платформе Vuforia
6. Создание браузерной игры на JavaScript
7. Разработка веб-квеста для обучения студентов специальности 09.02.07
8. Разработка web-приложения с использованием технологии ASP.NET
9. Технологии применения предобученных нейронных сетей в задачах классификации образов
10. Разработка мобильного навигационно-поискового приложения по историческим местам города Череповец
11. Разработка веб-квеста для организации учебной деятельности учащихся на уроке
12. Использование нейросети для обучения виртуального робота механическому движению
13. Разработка мобильного приложения к учебнику «Безопасность жизнедеятельности человека» с использованием технологии дополненной реальности
14. Разработка Web-приложения виртуальный музей БПОУ ВО «ЧЛИМТ»
15. Разработка веб-приложения для прохождения онлайн-экзаменов
16. Разработка мобильного веб-приложения для организации системы заказов коммерческого предприятия на платформе Android
17. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета готовой продукции (на материалах конкретного предприятия/организации).
18. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета клиентов (на материалах конкретного предприятия/организации).
19. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета договоров (на материалах конкретного предприятия/организации).
20. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета работы оборудования (на материалах конкретного предприятия/организации).
21. Разработка электронного учебника по дисциплине (с указанием конкретной дисциплины/предмета).
22. Разработка компьютерной системы тестирования студентов (с указанием конкретной дисциплины/предмета).
23. Разработка обучающей программы по дисциплине (с указанием конкретной дисциплины/предмета).
24. Обучающий комплекс по экономике с элементами деловой игры
25. Разработка автоматизированной системы учёта имущества и его эксплуатации в техникуме
26. Разработка информационной системы кадастровой деятельности
27. Разработка сетевой библиотеки
28. Разработка программного обеспечения для обеспечения информационной безопасности (на материалах конкретного предприятия/организации).
29. Разработка корпоративной системы взаимодействия сотрудников конкретного предприятия
30. Разработка интеллектуальной системы анализов данных для конкретной предметной области

31. Разработка автоматизированной системы учета рабочего времени
32. Разработка подсистем автоматизированной системы оплаты услуг предприятия
33. Разработка портала база знаний и внутреннего обучения группы компании
34. Разработка автоматизированной системы учета прохождения квалификационных практик.
35. Разработка автоматизированной информационной системы сервисного центра (для конкретной организации).
36. Разработка автоматизированной информационной системы «Учета абитуриентов» (для образовательной организации).
37. Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации).
38. «Управление логистической деятельностью предприятия» (для конкретного предприятия).
39. Разработка автоматизированной системы информирования персонала (для конкретной организации).
- 40.
41. Разработка автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).
42. Разработка модуля (подсистемы) (наименование реализуемой функции) информационной (корпоративной информационной) системы предприятия (наименование предприятия)
43. Разработка web-сайта (для конкретной организации).
44. Разработка модуля web-сайта БПОУ ВО «ЧЛМТ».
45. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «...» (для образовательной организации).
46. Разработка модуля лендинг-пейдж web-сайта (для конкретной организации).
47. Разработка автоматизированной информационной системы туристического агентства
48. Разработка автоматизированной информационной системы автомойки
49. Разработка Web-портала для организации
50. Разработка сайта на базе готового решения cms wordpress (для конкретной организации)
51. Разработка сайта на базе готового решения cms joomla (для конкретной организации)
52. Проектирование и разработка мобильного приложения для ОС Android
53. Проектирование и разработка мобильного приложения для IOS
54. Проектирование и разработка интернет-магазина (для конкретной организации)
55. Веб-сайт для обучения математике с использованием генератора динамических заданий
56. Разработка системы дистанционного обучения для студентов IT-специальностей
57. Разработка среды для управления поведением игровых персонажей с использованием элементов искусственного интеллекта
58. Разработка журнала успеваемости и посещаемости студентов для ОС Android
59. Технологии 3D-визуализации в моделировании биологических систем
60. Разработка веб-приложения для предоставления точных метеорологических данных с использованием библиотек React и Redux
61. Разработка мобильного приложения Телефонный справочник.
62. Разработка 8 - битной игры «Октавия» в RPG MakerVX/ACE
63. Разработка мобильного приложения для Android на JavaScript для
64. Разработка компьютерной игры
65. Разработка модуля трансформации кодов маркировки для системы Висконт.Маркировка предприятия "ООО Малленом Системс"
66. Разработка модуля печати кодов маркировки информационной системы предприятия "ООО Малленом системс"

Примерный образец календарного плана
Календарный план выполнения Дипломного проекта
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
студента _____ курса, группы _____

| ФНО | | |
|---|--|--------------|
| № п/п | Наименование мероприятий | Дата, период |
| 1 этап (сбор и анализ материалов) | | |
| 1.1. | Составление и утверждение базового плана дипломного проекта | |
| 1.2. | Подготовка списка литературы (нормативных документов, книг, статей) | |
| 1.3. | Конспектирование (выписки) и предварительный анализ литературы | |
| 1.4. | Сбор сведений о передовом опыте работы | |
| 1.5. | Ознакомление с деятельностью учреждения (органа) | |
| 1.6. | Предварительный анализ фактических данных | |
| 1.7. | Обработка собранного теоретического и практического материала | |
| 1.8. | Консультация у руководителя об использовании накопленного и отобранного для раскрытия темы материала | |
| 2 этап (подготовка первого варианта дипломного проекта) | | |
| 2.1. | Работа с основной частью | |
| 2.2. | Прочтение всех глав и их общая увязка с темой и планом | |
| 2.3. | Составление «Введения» и «Заключения», списка использованных источников | |
| 2.4. | Консультация у руководителя о начале оформления дипломного проекта | |
| 3 этап (оформление дипломного проекта) | | |
| 3.1. | Написание глав дипломного проекта, подготовка введения и заключения | |
| 3.2. | Проверка руководителем 1-го варианта дипломного проекта | |
| 3.3. | Исправление и корректировка дипломного проекта, окончательное оформление | |
| 3.4. | Нормоконтроль | |
| 3.5. | Предзащита дипломного проекта | |
| 3.6. | Сдача оформленного дипломного проекта на отзыв и рецензирование | |
| 4 этап (защита дипломного проекта) | | |
| 4.1. | Подготовка плана выступления по дипломному проекту | |
| 4.2. | Защита дипломного проекта | |

подпись студента

подпись руководителя

Бланк отзыва

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на дипломный проект

студента _____
(Ф.И.О.) _____ группа _____

выполненный на тему: _____

Актуальность дипломного проекта:

Оценка содержания дипломного проекта:

Отличительные положительные стороны дипломного проекта

Замечания к дипломному проекту

Рекомендуемая оценка дипломного проекта

Дополнительная информация для ГЭК

Научный руководитель _____
Подпись _____ Ф.И.О. _____

(должность, место работы и др.)

Дата выдачи

Бланк рецензии

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект студента

(Ф.И.О.)

группа

выполненный на тему:

Актуальность дипломного проекта:

Оценка содержания дипломного проекта

Отличительные положительные стороны дипломного проекта

Практическое значение дипломного проекта

Недостатки и замечания по дипломному проекту

Рекомендуемая оценка дипломного проекта

Рецензент

Подпись

Ф.И.О.

(должность, место работы и др.)

Дата выдачи

Образец оформления титульного листа

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»
Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИИ ДЛЯ СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И
ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗНАНИЙ

СТУДЕНТ:

4 курса группы ИС-41
Студентов Иван Иванович

подпись

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Преподаватель
Егорова Марина Игоревна

подпись

РЕЦЕНЗЕНТ:

Начальник отдела по разработке
программного обеспечения АО «Апатит»
Петров Иван Сидорович

подпись

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ:

« » 2024 г.

ДАТА ЗАЩИТЫ:

« » 2024 г.

ЗАВ. ОТДЕЛЕНИЕМ:

_____ / А.В. Леонова

ОЦЕНКА ЗАЩИТЫ:

г. Череповец

2024 г.

Образец оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 АНАЛИЗ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА..... | 4 |
| 1.1 Сравнительный анализ отечественных и зарубежных аналогов проектируемой системы..... | 4 |
| 1.2.1 Выбор технологии, среды и языка программирования..... | 5 |
| 1.2.2 Анализ процесса обработки информации, выбор структур данных для ее хранения, выбор методов и алгоритмов решения задачи..... | 6 |
| 1.2.3 Разработка спецификаций проектируемой системы | 7 |
| 1.2.4 Проектирование структуры системы..... | 8 |
| 1.3 Проектирование интерфейса пользователя..... | 10 |
| 1.4 Выбор стратегии тестирования, разработка тестов, программа и методика испытаний..... | 11 |
| 2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ..... | 13 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 17 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Техническое задание..... | 23 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схемы и/или диаграммы..... | 27 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Текст программы..... | 33 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Спецификация..... | 40 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Руководство пользователя..... | 47 |

Образец расчета технико-экономических показателей

Любое техническое или программное решение предполагает вложение финансовых средств, отсюда возникает вопрос рационального их применения и выбора из многообразных способов решения задачи наиболее эффективного. Эффективность – широкое социально-экономическое понятие, предполагающее наличие положительных результатов, полезного эффекта, отдачи от всех средств, вложенных в разработку и внедрение проекта.

Существует несколько видов эффективности, среди которых обычно выделяют:

- коммерческую (финансовую) эффективность, учитывающую финансовые последствия реализации проекта для всех участников проекта;
- бюджетную эффективность, отражающую влияние последствий внедренного проекта на бюджет предприятия, отрасли или региона;
- экономическую эффективность, учитывающую затраты и результаты, связанные с реализацией проекта.

Экономическую эффективность (как и другие виды человеческой деятельности) в самом общем виде принято определять, как отношение планируемых результатов производства к затратам. Экономический эффект выступает как показатель результата производства, как достижение ранее поставленной цели. Сущность экономического эффекта заключается в создании материальных благ, удовлетворяющих соответствующие потребности и в экономии всех производственных ресурсов (живого труда, материалов, капитальных вложений).

Эффективность – это мера соотношения затрат и результатов функционирования программного средства.

Экономический эффект – это результат внедрения некоторого мероприятия, выраженный в стоимостной форме в виде экономии от его осуществления.

Коэффициент эффективности капитальных вложений – это величина

годового прироста прибыли, образующегося в результате производства или эксплуатации программного средства на 1 рубль единоразовых капитальных вложений.

Срок окупаемости – это величина, обратная коэффициенту эффективности. Представляет собой период времени, в течение которого затраты на программное средство окупятся полученным эффектом.

В процессе разработки программного средства в качестве критериев экономической эффективности могут быть выбраны следующие критерии:

1. Максимальная экономическая эффективность функционирования программного средства за весь период жизненного цикла при ограниченных затратах на разработку программ;
2. Минимальные затраты на разработку программ при заданной экономической эффективности применения и заданном качестве программного средства;
3. Максимальное отношение экономической эффективности применения программного средства в течение времени эксплуатации к затратам на его создание;
4. Максимальная разность эффекта от функционирования программного средства за весь жизненный цикл и затрат на его разработку, эксплуатацию и сопровождение.

Расчет экономической эффективности и срока окупаемости проектируемой программы, реализованной на ЭВМ, начинается с расчета трудовых затрат.

1. Трудозатраты на разработку и отладку программы

Для разработки выбран язык программирования C# и Python, операционная система Windows 10. Средства вычислительной техники – компьютер Intel® Core™ i5-7200 CPU @ 2.50GHz 2.70GHz / DDR3 8 Gb / 256 Gb, МФУ Pantum M6550NW.

Процесс программирования необходимо планировать, контролировать и завершать в срок. Кроме того, труд программистов должен оплачиваться по результатам их труда (его качеству, количеству и интенсивности выполнения работ). Для этих целей определяют затраты труда (трудоемкость) на разработку программного продукта.

Для определения затрат труда на разработку используются аналитические и экспертные методы оценок. Выбор метода осуществляется в зависимости от степени учета факторов, влияющих на трудоемкость разработки. Для более точного определения трудоемкости разработки программного продукта по отдельным элементам и операциям процесса может быть использован метод, в котором составляющие затраты труда определяются с учетом особенностей организации, ведущей разработку, и основных параметров программного продукта: степени новизны задачи, сложности алгоритма, количества разновидностей входной и выходной информации, сложности организации контроля входной и выходной информации, языка программирования, использования стандартных модулей и типовых задач.

Трудоемкость разработки программного обеспечения решения задачи можно рассчитать по формуле 1:

$$t = t_{\text{и}} + t_{\text{а}} + t_{\text{п}} + t_{\text{отл}} + t_{\text{д}} \quad (1)$$

где $t_{\text{и}}$ – затраты труда на изучение описания задачи; $t_{\text{а}}$ – затраты труда на разработку алгоритма решения задачи; $t_{\text{п}}$ – затраты труда на программирование по готовой блок-схеме; $t_{\text{отл}}$ – затраты труда на отладку программы на ЭВМ; $t_{\text{д}}$ – затраты труда на подготовку документации.

Составляющие затрат можно определить через условное число операторов в разрабатываемом программном обеспечении. В их число входят те операторы, которые необходимо написать программисту в процессе работы над задачей с учетом возможных уточнений в постановке задачи и

совершенствования алгоритма. Условное число операторов Q в программе может быть определено по формуле 2:

$$Q = q * c * (1 + p) \quad (2)$$

где q – предполагаемое число операторов в программе; c – коэффициент сложности программы по отношению к типовой задаче (величина c лежит в пределах от 1,25 до 2); p – коэффициент коррекции программы в ходе ее разработки, увеличение объема работ за счет внесения изменений в алгоритм или программу по результатам уточнения постановок и описаний ее, изменения состава и структуры информации, а также уточнений, вносимых разработчиками для улучшения качества самой программы без изменения постановки задачи (величина p находится в пределах 0,05...0,1).

расчет по формуле

Кроме этого, используются коэффициенты: квалификации разработчиков алгоритмов и программ – k , отражающий степень подготовленности исполнителя к порученной ему работе (он определяется в зависимости от стажа работы и составляет: для работающих до двух лет – 0,8; от двух до трех лет – 1,0; от трех до пяти лет – 1,1–1,2; от пяти до семи – 1,3–1,4; свыше семи лет – 1,5–1,6), и увеличения затрат труда вследствие недостаточного или некачественного описания задачи – B , оценивающий качество постановки задачи, выданной для разработки, в связи с тем, что задачи, как правило, требуют уточнения и некоторой доработки (этот коэффициент в зависимости от сложности задачи принимается от 1,2 до 1,5).

Затраты труда на изучение описания задачи $t_{и}$ с учетом уточнения описания и квалификации программиста могут быть определены по формуле 3, чел./ч.

$$t_{и} = Q * B / (76 * k) \quad (3)$$

где k – коэффициент квалификации разработчиков; B – коэффициент увеличения затрат труда вследствие недостаточного описания задачи.

расчет по формуле

Затраты труда на разработку алгоритма решения задачи t_a рассчитываются по формуле 4, чел./ч.

$$t_a = Q / (22 * k) \quad (4)$$

расчет по формуле

Затраты труда на программирование по готовой блок-схеме t_n определяются по формуле 5, чел./ч.

$$t_n = Q / (23 * k) \quad (5)$$

расчет по формуле

Затраты труда на отладку программы на ЭВМ $t_{отл}$ рассчитываются по следующим формулам 6 (при автономной отладке), 7 (при комплексной), чел./ч.

$$t_{отл} = Q / (4 * k) \quad (6)$$

расчет по формуле

$$t_{котл} = 1,5 * t_{отл} \quad (7)$$

расчет по формуле

Затраты труда на подготовку документации (формула 8).

$$t_d = t_{др} + t_{до} \quad (8)$$

где $t_{др} = Q/(17*k)$ – затраты труда на подготовку материалов в рукописи; $t_{до} = 0,75*t_{др}$ – затраты труда на редактирование, печать и оформление документации.

расчет по формуле

2. Расчет себестоимости программного продукта

В себестоимость разработки входят: основная заработная плата разработчиков, дополнительная заработная плата, единый социальный налог, затраты на использование машинного времени, затраты на носители информации, затраты на текущий и профилактический ремонт вычислительной техники, прочие эксплуатационные расходы (формула 9).

$$C_{пп} = Z_{тр} + Z_{м.вр} + Z_{н.и} + Z_{рем} + Z_{пр} \quad (9)$$

где $C_{пп}$ – себестоимость программного продукта, руб.; $Z_{тр}$ – затраты на оплату труда, руб.; $Z_{м.вр}$ – затраты на использование машинного времени, руб.; $Z_{н.и}$ – затраты на носители информации, руб.; $Z_{рем}$ – затраты на текущий и профилактический ремонт вычислительной техники, руб.; $Z_{пр}$ – прочие эксплуатационные расходы, руб.

Примерный состав разработчиков: программист-дипломник, руководитель Дипломного проекта.

Затраты на оплату труда при разработке программного продукта вычисляются по формулам 10-11.

$$Z_{тр} = (Z_{общ} + Отч) * T_n \quad (10)$$

$$Z_{тр} = Z_{общ} * (1 + Отч) * T_n \quad (11)$$

где $З_{\text{общ}}$ – общая зарплата работника за час;

Отч – отчисления с зарплаты, %;

$T_{\text{н}}$ – время написания программы.

Время написания программы $T_{\text{н}}$ совпадает с временем работы компьютера.

Заработная плата программиста за час определяется по формуле 12.

$$З_{\text{пр}} = \frac{Ст_{\text{пр}}}{\Phi_{\text{вм}}} \quad (12)$$

где $Ст_{\text{пр}}$ – ставка программиста;

$\Phi_{\text{вм}}$ – фонд рабочего времени в месяц, ч.

Заработная плата дополнительная определяется по формуле 13.

$$З_{\text{доп}} = \frac{З_{\text{пр}} \cdot Н_{\text{доп}}}{100\%} \quad (13)$$

где $З_{\text{пр}}$ – заработная плата программиста;

$Н_{\text{доп}}$ – норма отчислений на дополнительную зарплату (10%).

Зарплата общая вычисляется по следующей формуле:

$$З_{\text{общ}} = З_{\text{пр}} + З_{\text{доп}} \quad (14)$$

Отчисления на соцстрах, фонд занятости и пенсионный фонд вычисляются по формуле 15.

$$\text{Отч} = O_{\text{сс}} + O_{\text{фз}} + O_{\text{пф}} \quad (15)$$

где $O_{\text{сс}}$ – отчисления на соцстрах (0,5% от $Z_{\text{общ}}$);

$O_{\text{фз}}$ – отчисления в фонд занятости (0,5% от $Z_{\text{общ}}$);

$O_{\text{пф}}$ – отчисления в пенсионный фонд (2% от $Z_{\text{общ}}$).

Все данные по заработной плате сводятся в примерного вида таблицу, представленную в таблице 3.

Таблица 3 - Данные по заработной плате

| Должность разработчика | разряд | Время работы, мес. | Ст _{пр} , руб. | З _{пр} , руб. | З _{доп} , руб. | З _{общ} , руб. | Отч., руб. | З _{тр} , руб. |
|--|--------|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|------------------------|
| программист-дипломник | | | | | | | | |
| руководитель Дипломного проекта (работы) | | | | | | | | |
| Итого: | | | | | | | | |

Затраты на использование машинного времени вычисляются по формуле 16.

$$Z_{\text{м.вр}} = C_{\text{м.вр}} \cdot V_{\text{р.т}} \quad (16)$$

где $Z_{\text{м.вр}}$ – затраты на использование машинного времени, руб.; $C_{\text{м.вр}}$ – стоимость одного часа машинного времени, руб./ч; $V_{\text{р.т}}$ – время использования вычислительной техники, ч.

Стоимость одного часа машинного времени рассчитывается по формуле 17.

$$C_{\text{м.вр}} = \frac{C_{\text{к}}}{C_{\text{сл.к}} * K_{\text{р.д}} * V_{\text{р.с}}} + C_{\text{т.э}} * M_{\text{вс}} \quad (17)$$

где $C_{\text{м.вр}}$ – стоимость одного часа машинного времени, руб./ч; $C_{\text{к}}$ –

покупная цена компьютера, руб.; $C_{сл.к}$ – срок службы компьютера, год; $K_{р.д}$ – количество рабочих дней в году; Vp_c – время работы компьютера в течение суток, ч; $Ст_э$ – стоимость одного кВт*ч электроэнергии, руб.; $M_{вс}$ – мощность вычислительной системы, кВт.

расчет по формуле

Время использования вычислительной техники рассчитывается по формуле 18.

$$Vp_{в.т} = K_{д.р} \cdot Vp_c \quad (18)$$

где $Vp_{в.т}$ – время использования вычислительной техники, ч; $K_{д.р}$ – количество дней разработки ПО.

расчет по формуле

Затраты на носители информации принимаются в размере 2 % от цены вычислительной техники.

расчет по формуле

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются в размере 4 % от цены вычислительной техники.

расчет по формуле

Прочие эксплуатационные расходы включают в себя затраты на освещение, отопление, охрану, уборку и текущий ремонт помещений. Они принимаются в размере 10 % от стоимости помещения (или его аренды), где происходит разработка программного продукта.

расчет по формуле

3. Расчет цены программного продукта

Определение цены является одной из труднейших задач, стоящих перед любым предприятием. И именно цена предопределяет успехи предприятия – объемы продаж, доходы, получаемую прибыль.

Установление определенной цены на программный продукт служит для последующей его продажи и получения прибыли. Очень важно назначить цену таким образом, чтобы она не оказалась слишком высокой или слишком низкой.

Для определения минимальной цены, ниже которой разработчику будет невыгодно продавать программный продукт, используется формула 19:

$$C_{п.п} = C_{п.п} \cdot (1 + H_{пр}) \quad (19)$$

где $C_{п.п}$ – цена программного продукта, руб.; $C_{п.п}$ – себестоимость программного продукта, руб.; $H_{пр}$ – норматив прибыли (20 %, в формуле $H_{пр} = 0,2$).

расчет по формуле

4. Расчет экономической эффективности

В расчет экономической эффективности входит определение эксплуатационных расходов и капитальных затрат потребителя, годовой экономии эксплуатационных расходов у одного потребителя, срока окупаемости программного продукта, годового экономического эффекта. Расходы потребителя, связанные с эксплуатацией программы, определяются по формуле 20.

$$P_{э.п} = V_{р.п} \cdot C_{м.вр} + C_{п.п}/C_{сл} \quad (20)$$

где $P_{э.п}$ – эксплуатационные расходы потребителя, руб.; $V_{р.п}$ – объем машинного времени в течение года, необходимый для решения данной задачи с использованием программы, ч; $C_{м.вр}$ – стоимость одного часа машинного времени, руб./ч; $C_{п.п}$ – цена программного продукта, руб.; $C_{сл}$ –

срок службы программного продукта, год. Обычно составляет 1 – 2 года, затем выпускается новая версия программного продукта.

расчет по формуле

Если на момент внедрения программного продукта у потребителя все работы выполнялись вручную, тогда капитальные затраты рассчитываются по формуле

$$P_{\text{кап}} = \frac{V_{p.p.} \cdot K_{\text{ЭВМ}}}{\Phi_{\text{вр}}} + C_{p.p.} \quad (21)$$

где $p_{\text{кап}}$ – капитальные расходы потребителя, руб.; $\Phi_{\text{вр}}$ – полезный годовой фонд времени работы вычислительной техники, принимается условно 2000 ч в год; $K_{\text{ЭВМ}}$ – капитальные затраты на вычислительную технику, для которой предназначена программа, руб.

Капитальные затраты на вычислительную технику рассчитываются по формуле 22.

$$K_{\text{ЭВМ}} = C_{\text{ЭВМ}} + P_{p.p.} \quad (22)$$

где $C_{\text{ЭВМ}}$ – цена вычислительной техники, руб.; $p_{p.p.}$ – прочие расходы потребителя, связанные с помещением (отопление, освещение, уборка и т.д.), принимаются в размере 10 % от стоимости помещения потребителя (или его аренды), руб.

расчет по формуле

Для расчета годовой экономии эксплуатационных расходов потребителя вычисляются эксплуатационные затраты потребителя при решении задачи вручную по формуле 23.

$$P_{\text{э.руч}} = 1,21 \cdot \Phi\text{ЗП} \cdot 12 \quad (23)$$

где $p_{\text{э.руч}}$ – эксплуатационные расходы потребителя при решении задачи

вручную, руб.; ФЗП – фонд заработной платы персонала, обслуживающего решение задачи вручную, руб.; 12 – количество месяцев в году; 1,21 – поправочный коэффициент.

расчет по формуле

Тогда годовая экономия эксплуатационных расходов у одного потребителя рассчитывается по формуле 24.

$$\mathcal{E} = p_{\text{э.руч}} - P_{\text{э.п.}} \quad (24)$$

расчет по формуле

Срок окупаемости программного продукта рассчитывается по формуле 25.

$$T_{\text{ок}} = \frac{P_{\text{кап}}}{\mathcal{E}} \quad (25)$$

расчет по формуле

Годовой экономический эффект, получаемый одним потребителем, рассчитывается по формуле 26.

$$\mathcal{E}\mathcal{E} = \mathcal{E} - E_{\text{н}} \cdot P_{\text{кап}} \quad (26)$$

где $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент эффективности дополнительных капитальных вложений, равный 0,15.

расчет по формуле



УТВЕРЖДЕНО

Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО
от 25.09.2024 № 01-09-725

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
(в редакции от 01.11.2024)

Том 1
(Комплект оценочной документации)

| | |
|--|---|
| Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| Наименование квалификации (наименование направленности) | Специалист по информационным ресурсам |
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО): | ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 № 1547 |
| Виды аттестации: | Государственная итоговая аттестация |
| | Промежуточная аттестация |
| Уровни демонстрационного экзамена: | Базовый |
| | Профильный |
| Шифр комплекта оценочной документации: | КОД 09.02.07-4-2025 |

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| | |
|-----------------|--|
| ГИА | - государственная итоговая аттестация |
| ДЭ | - демонстрационный экзамен |
| ДЭ БУ | - демонстрационный экзамен базового уровня |
| ДЭ ПУ | - демонстрационный экзамен профильного уровня |
| КОД | - комплект оценочной документации |
| ОК | - общая компетенция |
| ОМ | - оценочный материал |
| ПА | - промежуточная аттестация |
| ПК | - профессиональная компетенция |
| СПО | - среднее профессиональное образование |
| ФГОС СПО | - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации |
| ЦПДЭ | - центр проведения демонстрационного экзамена |

2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

3. КОД

3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

Применимость КОД. Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

| Вид аттестации | Уровень ДЭ |
|----------------|--------------------|
| ПА | - |
| ГИА | Базовый уровень |
| | Профильный уровень |

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии

членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности ДЭ. Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2)

Таблица № 2

| Вид аттестации | Уровень ДЭ | Составная часть КОД (инвариантная/вариативная) | Продолжительность ДЭ ¹ |
|----------------|------------|--|-----------------------------------|
| ПА | - | Инвариантная часть | 1 ч. 30 мин. |
| ГИА | базовый | Инвариантная часть | 2 ч. 30 мин. |
| ГИА | профильный | Инвариантная часть | 3 ч. 30 мин. |
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | не более 4 ч. 30 мин. |

¹ Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию КОД. Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

| ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД ² | | |
|---|---|--|
| Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности | Перечень оцениваемых ОК/ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) |
| Проектирование и разработка информационных систем | ПК: Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему | Умение: выполнять анализ предметной области |
| | | Умение: использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений |
| | ПК: Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | Практический опыт: использовать инструментальные средства обработки информации |
| | | Умение: использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ |
| | | Умение: решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ |
| | | Умение: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям |

² Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

| Вид деятельности (вид профессиональной деятельности) | Перечень оцениваемых ОК, ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) | ПА ³ | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ |
|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| Инвариантная часть КОД | | | | | |
| Проектирование и разработка информационных систем | ПК: Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему | Умение: выполнять анализ предметной области | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений | ■ | ■ | ■ |
| | | Практический опыт: использовать инструментальные средства обработки информации | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: использовать языки структурного, объектно- ориентированного программиро- вания и языка сценариев для создания независимых программ | ■ | ■ | ■ |
| Сопровождение информационных систем | ПК: Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | Умение: решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: разрабатывать обучаю- щие материалы для пользова- телей по эксплуатации ИС | | ■ | ■ |

³ Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Администрирование информационных ресурсов | ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Умение: Выделять наиболее значимое в перечне информации | ■ | ■ |
| | ПК: Обработать статистический и динамический информационный контент | Умения: подготавливать и обрабатывать цифровую информацию | | ■ |
| | | Умения: осуществлять поиск информации в сети Интернет различными методами | | ■ |
| | ПК: Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами | Практический опыт: обновлять информацию в базах данных. Практический опыт: технические документы для управления информационными ресурсами | | ■ |
| | ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Умения: структурировать получаемую информацию | | ■ |
| Вариативная часть КОД | | | | |
| <p>Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.</p> <p>Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к Тому I оценочных материалов.</p> | | | | |

Требования к оцениванию. Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КОД.

Таблица № 5

| Вид аттестации | Уровень ДЭ | Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть) | Максимальный балл |
|----------------|------------|---|-------------------|
| ПА | ДЭ | Инвариантная часть | 26 из 26 |
| ГИА | ДЭ БУ | | 50 из 50 |
| | ДЭ ПУ | | 80 из 80 |
| ГИА | ДЭ ПУ | Вариативная часть | 20 из 20 |
| ГИА | ДЭ ПУ | Совокупность инвариантной и вариативной частей | 100 из 100 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁴ | Баллы |
|----------|---|--|-------|
| 1 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | 18,00 |
| | | Произведение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | 8,00 |
| ИТОГО | | | 26,00 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

⁴ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Таблица № 7

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁵ | Баллы |
|----------|---|---|-------|
| 1 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | 18,00 |
| | | Произведение разработки модулей информационной системы в соот- ветствии с техническим заданием | 8,00 |
| 2 | Сопровождение информа- ционных систем | Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы | 22,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 2,00 |
| ИТОГО | | | 50.00 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ
(инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

Таблица № 8

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁶ | Баллы |
|----------|---|---|-------|
| 1 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | 18,00 |
| | | Произведение разработки модулей информационной системы в соот- ветствии с техническим заданием | 8,00 |
| 2 | Сопровождение информа- ционных систем | Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы | 22,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 2,00 |

⁵ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

⁶ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

| | | | |
|-------|---|---|-------|
| 3 | Администрирование информационных ресурсов | Обработка статического и динамического информационного контента | 18,00 |
| | | Разработка технических документов для управления информационными ресурсами | 6,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 6,00 |
| ИТОГО | | | 80,00 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁷ | Баллы |
|-------|---|---|-------|
| 1 | Проектирование и разработка информационных систем | Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему | 18,00 |
| | | Произведение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | 8,00 |
| 2 | Сопровождение информационных систем | Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы | 22,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 2,00 |
| 3 | Администрирование информационных ресурсов | Обработка статического и динамического информационного контента | 18,00 |
| | | Разработка технических документов для управления информационными ресурсами | 6,00 |

⁷ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отлагательного существительного.

| | | |
|---|---|---------------|
| | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 6,00 |
| ИТОГО (инвариантная часть) | | 80,00 |
| ВСЕГО (вариативная часть)⁸ | | 20,00 |
| ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей) | | 100,00 |

⁸ Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

| 1. Зоны площадки | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------|--|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
| Наименование зоны площадки | | | | | Код зоны площадки | | | | |
| Рабочее место участника | | | | | А | | | | |
| Общая зона площадки | | | | | Б | | | | |
| Зона экспертов | | | | | В | | | | |
| 2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | | | Единица измерения | Код зоны площадки |
| | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | | |
| Перечень оборудования | | | | | | | | | |
| 1. | ПК/ноутбук/планшет/моноблок | ЦПУ: минимальная базовая частота 2.0 ГГц.; количество физических ядер не менее 2; | 26.20.15 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|---|----------|-----------------|---|---|---|---|----|---|--|
| | | количество потоков не менее 4; ОЗУ объем не менее 8Гб.; SSD объемом не менее 256 Гб. или HDD объемом не менее 500 Гб.; сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100/1000BASE-T; графический адаптер: стандарт не ниже WXGA; | | | | | | | | | |
| 2. | Компьютерный монитор | ЖКД с диагональю не менее 21,5" | 26.20.17 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | А | |
| 3. | Клавиатура | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 26.20.16 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | А | |
| 4. | Компьютерная мышь | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 26.20.16 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | А | |
| 5. | Сетевой фильтр | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 27.33.13 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | А | |
| 6. | Стол рабочий офисный | Характеристики позиции – на усмотрение | 31.01.12 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | А | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|----------|-----------------|---|---|---|----|---|
| 13. | ПО платформа разработки различных приложений | Характеристики позиции – усмотрение образовательной организации | на | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |
| 14. | ПО среда разработки с библиотеками | Характеристики позиции – усмотрение образовательной организации | на | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |
| 15. | ПО СУБД | Характеристики позиции – усмотрение образовательной организации | на | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |
| 16. | ПО для развертывания локального сервера | Характеристики позиции – усмотрение образовательной организации | на | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |
| 17. | ПО редактор кода | Характеристики позиции – усмотрение образовательной организации | на | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |
| 18. | Фреймворки для веб-разработки | Характеристики позиции – усмотрение образовательной организации | на | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |
| 19. | CMS - система создания и управления сайтом | Характеристики позиции – усмотрение | на | 58.29.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|---|----------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Перечень расходных материалов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Аптечка | Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. N 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий» | 21.20.24 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | Б | | | | | | |
| 2. | Огнетушитель | Огнетушитель переносной. Общие технические требования. Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию | 28.29.22 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | Б | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------|------------|-----------|-----------|-------------------|------------------|--|--|--|--|
| | | и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст. в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. | | | | | | | | | | |
| 4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ | | | | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Количество | | | Единица измерения | Код зоны площади | | | | |
| | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | | | | | | |
| Перечень оборудования | | | | | | | | | | | | |
| 1. | ПК/ноутбук/планшет/моноблок | ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц.; количество физических ядер не менее 2; количество потоков не менее 4; ОЗУ объем не менее 8Гб.; SSD объемом не менее 256 Гб. или HDD объемом не менее 500 Гб.; сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100/1000BASE-T; графический адаптер: | 26.20.15 | 1 | 1 | 1 | шт | В | | | | |

| | | стандарт не ниже WXGA; | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--|----------|---|---|---|---|----|--|---|
| 2. | Компьютерный монитор | ЖКД с диагональю не менее 21,5" | | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | | В |
| 3. | Клавиатура | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 26.20.16 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | | В |
| 4. | Компьютерная мышь | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 26.20.16 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | | В |
| 5. | Сетевой фильтр | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 27.33.13 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | | В |
| 6. | Стол рабочий офисный | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | | В |
| 7. | Стул рабочий | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | | В |
| 8. | ПО операционная система | Характеристики позиции – на усмотрение | 58.29.11 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт | | В |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|---|----------------------|------------|-----------|-----------|-------------------|------------------|---|
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы | | | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов) | Количество экспертов | Количество | | | Единица измерения | Код зоны площади | |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | | | |
| Перечень оборудования | | | | | | | | | | | |
| | | ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц; количество физических ядер не менее 2; количество потоков не менее 4; ОЗУ объем не менее 8Гб.; SSD объемом не менее 256 Гб. или HDD объемом не менее 500 Гб.; сетевой адаптер: технология | | | | | | | | | |
| 1. | ПК/ноутбук/планшет/ моноблок | | 26.20.15 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт | В | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--|------------------|----------------------|---|--|---|---|---|----|---|--|--|
| | | Ethernet стандарт 100/1000BASE- T; графический адаптер: не стандарт не ниже WXGA | | | | | | | | | | | |
| 2. | Компьютерный монитор | ЖКД с диагональю не менее 21,5" | 26.20.17.1 10 | На всех экспертов | - | | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| 3. | Клавиатура | Характеристики позиции – на усмотрение образовательно й организации | 26.20.16.1 10 | На всех экспертов | - | | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| 4. | Компьютерная мышь | Характеристики позиции – на усмотрение образовательно й организации | 26.20.16.1 70 | На всех экспертов | - | | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| 5. | Сетевой фильтр | Характеристики позиции – на усмотрение образовательно й организации | 27.33.13 | На всех экспертов | - | | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| 6. | Стол рабочий офисный | Характеристики позиции – на усмотрение образовательно й организации | 31.01.12 | На всех экспертов | - | | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| 7. | Стул рабочий | Характеристики позиции – на усмотрение | 31.01.12 | На всех экспертов | - | | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|----------|-------------------|---|---|---|---|----|---|
| 14. | ПО среда разработки с библиотеками | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 15. | ПО СУБД | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 16. | ПО для развертывания локального сервера | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 17. | ПО редактор кода | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 18. | Фреймворки для веб-разработки | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 19. | CMS - система создания и управления сайтом | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 58.29.29 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| Перечень инструментов | | | | | | | | | | |
| 1. | Ручка шариковая | Характеристики позиции – на | 32.99.12 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |

3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

3.4 Требования к составу экспертных групп

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

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

| Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ | Максимальное кол-во обучающихся- участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ) | Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ) |
|-------------------------------|---|---|
| 1 | 1 | 3 |
| 2 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 3 |
| 5 | 5 | 3 |
| 6 | 6 | 3 |
| 7 | 7 | 3 |
| 8 | 8 | 3 |
| 9 | 9 | 3 |
| 10 | 10 | 3 |
| 11 | 11 | 3 |
| 12 | 12 | 3 |
| 13 | 13 | 3 |
| 14 | 14 | 3 |
| 15 | 15 | 3 |
| 16 | 16 | 3 |
| 17 | 17 | 3 |
| 18 | 18 | 3 |
| 19 | 19 | 3 |
| 20 | 20 | 3 |
| 21 | 21 | 3 |
| 22 | 22 | 3 |

| | | |
|----|----|---|
| 23 | 23 | 3 |
| 24 | 24 | 3 |
| 25 | 25 | 3 |

3.5 Инструкция по технике безопасности

Инструкция разработана на основании Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

1. Общие требования по технике безопасности и охране труда.

К участию в демонстрационном экзамене допускаются участники: ознакомленные с инструкцией по технике безопасности; не имеющие противопоказаний к выполнению задания по состоянию здоровья.

2. Требования по технике безопасности и охране труда перед началом работы.

Перед началом работы участники должны выполнить следующее: проверить правильность угла наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела; проверить правильность расположения оборудования; кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.

3. Требования по технике безопасности и охране труда во время работы.

При выполнении заданий участник соревнования обязан: следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия устройств ничем не были закрыты; выполнять требования инструкции по эксплуатации оборудования; соблюдать, установленные расписанием, регламентированные перерывы в работе.

Участнику запрещается во время работы: отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств; прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании; допускать попадание влаги, грязи, сыпучих веществ на устройства средств компьютерной техники; производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования.

При неисправности оборудования – прекратить выполнение задания и сообщить об этом Эксперту.

4. Требования по технике безопасности и охране труда в аварийных ситуациях.

При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования по технике безопасности и охране труда по окончании работы.

После окончания работ каждый участник обязан: произвести завершение всех выполняемых на ПК задач; отключить питание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации данного оборудования. Привести в порядок рабочее место.

Организационные требования:

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

| Номер и наименование модуля задания | Вид аттестации/уровень ДЭ | Продолжительность выполнения модуля задания |
|---|---|---|
| Модуль № 1: Проектирование и разработка информационной системы | ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) | 1 ч. 30 мин. |
| Модуль № 2: Составление руководства пользователя | ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) | 1 ч. 00 мин. |
| Модуль № 3: Администрирование информационных ресурсов | ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) | 1 ч. 00 мин. |

Текст образца задания:

Модуль № 1:

Проектирование и разработка информационной системы

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

На основе описания предметной области Вам необходимо разработать систему хранения данных. При разработке объектов базы данных обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте

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

Заполните все таблицы тестовыми данными (не менее 3 записей в каждой таблице).

Разработка приложения.

Функционал пользователя Преподаватель:

1. Вывод дисциплин, которые ведет авторизованный преподаватель.
2. Выставление/изменение оценок выбранному студенту по выбранной дисциплине. Если значение в поле с оценкой пустое, то запись удаляется из базы.

3. Просмотр всех оценки выбранного студента.

4. Просмотр оценок всех студентов выбранной группы.

Функционал пользователя Студент:

1. Просмотр всех своих оценок по дисциплинам.

Необходимые приложения: Описание предметной области

Описание предметной области

Образовательной организации необходимо автоматизировать выставление оценок обучающимся по дисциплинам. В работе системы необходимо предусмотреть работу пользователей:

- преподаватель может добавлять/изменять/удалять оценки.

Просматривать информацию о студентах и группах, в которых он работает.

- студент может просматривать только свои оценки по дисциплинам.

При удалении данных они не должны теряться, а храниться для просмотра и восстановления.

Модуль № 2:

Составление руководства пользователя

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

Разработать руководство пользователя для вашей подсистемы, которое описывает последовательность действий для выполнения всех функций вашей системы.

При составлении документации используйте скриншоты вашей подсистемы для более наглядного пояснения шагов работы с различным функционалом.

Обратите внимание на оформление документа: оформите титульный лист, разделите руководство на подразделы (назначение подсистемы, описание операций), сформируйте оглавление, нумерованные и маркированные списки для описания шагов и т. д.

Модуль № 3:

Администрирование информационных ресурсов

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

Необходимо добавить 10 записей в таблицы базы данных, воспользовавшись информацией из открытых источников сети Интернет. Информация должна быть актуальна в день проведения демонстрационного экзамена.

Необходимо построить интерактивный дашборд для отображения данных параметров и при выборе любого показателя изменялись бы другие.

Интерактивная информационная панель должна наглядно представлять и визуализировать данные.

Основные элементы дашборда: график успеваемости студентов группы и выбранного студента.

Необходимо также разработать техническую документацию, которая описывает последовательность действий для выполнения всех функций дашборда.

**Рекомендации по формированию вариативной части КОД,
вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

| Вид аттестации | Уровень ДЭ | Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть) | Продолжительность ДЭ (не более) |
|----------------|------------|---|---|
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | 0:00 <продолжительность не более 4,5 астрономических часов> |

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

| № п/п | Вид деятельности (вид профессиональной деятельности) | Перечень оцениваемых ОК, ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) |
|----------|--|-----------------------------------|--|
| | | | |
| | | | |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

| № п/п | Модуль задания | Критерий оценивания | Баллы |
|--------------------------------------|----------------|---------------------|--------------|
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| | | | 0,00 |
| ВСЕГО (вариативная часть КОД) | | | 20,00 |

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по форме согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

| Наименование модуля задания | Продолжительность выполнения модуля задания | Вид аттестации/ уровень ДЭ |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| Модуль задания: <Название модуля> | | |
| Задание модуля: <i>Текст задания</i> | | ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД |

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

| Наименование модуля задания (вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания | Подкритерий оценивания (умения, навыки/практический опыт) | Описание оценки подкритерия | | Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла | Вес подкритерия: - не менее 1; - шаг 0,5; - не более 3. | Итоговый максимальный балл подкритерия |
|---|---------------------|---|--|---|--|---|--|
| | | | Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия | Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

Таблица № 1.6

| Схема оценивания | 2 балла | действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям |
|------------------|----------|---|
| | 1 балл | действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки) |
| | 0 баллов | действие (операция) не выполнено, результат отсутствует |

Примерный план застройки площадки для ГИА в форме ДЭ ПУ

