


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

СОГЛАСОВАНО

ООО «АВК-Системы»  
1  
Д. Радченко  
2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор  
по образовательной деятельности  
С.Г. Дембицкий  
«28» марта 2024 г.



Колледж ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2024

При разработке рабочей программы государственной итоговой аттестации в основу положены: ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), примерная основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (далее – ПООП).

Рабочая программа Государственной итоговой аттестации рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» «28» марта 2024 г., протокол № 7

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
3 СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
5 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	18
ПРИЛОЖЕНИЯ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказом Минпросвещения Российской Федерации от 08.11.2021 №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказом Минпросвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.12.2016 г., «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016 г. рег.№ 44936).

Целью ГИА является установление уровня готовности выпускника к самостоятельной деятельности по профилю специальности, сформированности общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. По результатам прохождения ГИА присваивается квалификация – программист.

ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1 Форма и вид государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Демонстрационный экзамен 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.

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 работы, демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированности его профессиональных умений и навыков.

Объём государственной итоговой аттестации составляет 6 недель.

Приказом директора к ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

### **2.2 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы**

#### **2.2.1 Программист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. 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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **2.2.2 Программист должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:**

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

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

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

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Осуществление интеграции программных модулей:

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

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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

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

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

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

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

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

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

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

Сoadминистрирование 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.

Разработка, администрирование и защита баз данных:

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

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

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

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

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

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

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3. Дипломный проект**

##### **3.1.1 Определение темы дипломного проекта**

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями и рассматриваются на педагогическом совете. 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.

Тематика дипломных проектов должна отвечать следующим требованиям: комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств, практико-ориентированный характер.

При определении темы следует учитывать, что ее содержание может основываться: на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля; на основании использования результатов выполненных ранее практических заданий; на основании использования конкретных производственных данных предприятия – базы производственной практики.

Перечень примерных тем дипломных проектов указан в Приложении 1.

##### **3.1.2 Руководство дипломным проектом**

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

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора.

После утверждения темы дипломного проекта каждый студент получает задание на преддипломную практику, в котором подробно освещен перечень вопросов для сбора материала по теме дипломного проекта.

Руководитель дипломного проекта разрабатывает индивидуальное задание на дипломный проект, которое затем рассматривается педагогическим советом, подписывается руководителем дипломного проекта и утверждается заместителем директора. Задание на дипломный проект выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломного проекта;
- подготовка студента к защите дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

Перед тем, как предоставить работу на проверку руководителю дипломного проекта, выпускник проходит процедуру согласования текстовой и графической частей дипломного проекта с нормоконтролером.

##### **3.1.3 Требования к структуре и содержанию дипломного проекта**

Дипломный проект содержит обязательные листы:

- 1.Задание для дипломного проекта.
- 2.Титульный лист дипломного проекта.

3. Отзыв руководителя.
4. Рецензия на дипломный проект. (Приложения 2-5).

По структуре дипломный проект состоит из следующих компонентов:

- содержание (приложение б);
- аннотация;
- введение;
- теоретическая часть;
- практическая часть;
- заключение;
- список используемой литературы;
- приложения.

Объем дипломного проекта составляет 40 – 60 страниц печатного текста.

Дипломный проект сопровождается мультимедийной презентацией.

### **3.1.3 Требования к оформлению дипломного проекта**

#### **3.1.3.1 Общие требования**

Дипломный проект оформляется в соответствии с нормативными требованиями документов:

- ГОСТ 2.105-95 (Общие требования к текстовым документам) и их актуальных редакций;
- ГОСТ 7.05-2008 (Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления);
- ГОСТ 7.0.100-2018 (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

Дипломный проект выполняется на листах формата А4 (размер 210 на 297 мм) с размерами полей: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 15 мм, левое – 25 мм. Шрифт Times New Roman, 14 пт, через полтора интервала. Абзацы в тексте начинают отступом равным 6 знакам или 1,25 см.

Текст работы следует печатать на одной стороне листа белой бумаги. Цвет шрифта должен быть черным.

Нумерация страниц работы выполняется арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Порядковый номер страницы размещают в правом углу внизу страницы. Нумерация страниц начинается с титульного листа, номер страницы на титульном листе не ставится.

Заголовки основного раздела (содержание, введение, названия глав, заключение, список использованной литературы, приложения) располагаются в середине строки без точки в конце и пишутся прописными буквами, жирным шрифтом.

Заголовки подразделов и пунктов печатаются с прописной буквы жирным шрифтом, с абзацного отступа, без подчеркивания и точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должны быть равны двум интервалам.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то его нумеровать не нужно. Текст работы должен быть выровнен по ширине листа.

Дипломный проект сшивается в специальную папку «Дипломный проект». Рецензия на работу и отзыв руководителя не подшиваются. Дипломный проект в электронном виде сдаётся руководителю дипломного проекта.



### 3.1.3.2 Оформление иллюстраций

В качестве иллюстраций в дипломном проекте используются графики, расчетные схемы, чертежи, эскизы и т.д. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Все иллюстрации называются рисунками. В дипломном проекте они выполняются на компьютере. Рисунки должны быть четкими, пригодными для ксерокопирования.

Рисунок снабжается пояснительными данными, если они необходимы, номером и названием. Слово «Рисунок» пишется с прописной буквы без сокращения. Название рисунка отделяется от номера дефисом.

Например: *Рисунок 1.6. – Название рисунка.*

Рисунки имеют сквозную нумерацию в пределах каждой части дипломного проекта.

Номер рисунка 1.6. означает - рисунок шестой первой части дипломного проекта.

### 3.1.3.3 Оформление таблиц

Таблицы оформляются в соответствии с ГОСТ 2.105-95.

Таблицы имеют сквозную нумерацию внутри каждого раздела. Номер таблицы 4.2. означает - таблица два четвертого раздела. За номером таблицы через тире приводится ее название.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

*Таблица \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ номер название таблицы*

При переносе части таблицы на другие страницы название помещают только над первой частью таблицы, а над последующими в правом верхнем углу пишут *Продолжение таблицы \_\_* или *Окончание таблицы.*

### 3.1.3.4 Оформление формул

Расчеты выполняются по математическим формулам. Каждая формула помещается в середине строки. Формуле присваивается порядковый номер, например (2.4), который ставится в крайнем правом положении строки напротив формулы. Формулы имеют сквозную нумерацию в пределах каждой части дипломного проекта. Номер формулы (2.4) означает – формула четвертая во второй части дипломного проекта. На этот номер можно делать ссылки в тексте. При ссылках на какую-либо формулу ее номер ставят точно в той же графической форме, что и после формулы, т.е. арабскими цифрами в круглых скобках. Например: *из формулы (2.4) следует, что...*

После написания формулы ее символы должны быть расшифрованы с указанием их названия и размерности. Для этого после формулы ставится запятая, и расшифровка делается с новой строки без абзаца. После расшифровки формулы в неё подставляются числовые значения величин и без промежуточных вычислений пишется окончательный ответ с размерностью полученной физической величины.

Единицы физических величин обычно показывают при расшифровке символов в экспликации к формуле или в тексте, относящемся к данной формуле. Приводить единицы непосредственно после формулы можно только в случае окончательного количественного вычисления.

Пример оформления формул:

*Площадь ( $S, м^2$ ) определяется по следующей формуле:*

$$S = a \cdot b, \quad (2.4)$$

*где  $a$  – длина, м;*

*$b$  – ширина, м.*

### **3.1.3.5 Оформление заключения**

Заключение — это завершающий текст основной части дипломного проекта. В нем дается обобщение результатов работы, делаются основные выводы, приводятся рекомендации.

### **3.1.3.6 Оформление списка используемой литературы**

С целью соответствия требованиям ФГОС СПО, список используемой литературы должен включать в себя книги не старше 5 лет. Кроме того, в список используемой литературы необходимо включать ссылки на интернет-ресурсы и отраслевые журналы.

*Пример оформления списка используемой литературы:*

1. Арутюнов, В.В. Основы современных коммуникаций: человек - группа - общество: учебное пособие для студентов ун-тов и вузов культуры и искусств и других учебных заведений / В. В. Арутюнов — М.: МГУКИ, 2006. — 53 с.: ил. — Библиогр.: с. 47–49.

2. Дрекслер, Э. Машины создания [Электронный ресурс] / Эрик Дрекслер // Большая электронная библиотека. - Режим доступа: <http://www.big-library.info/?act=bookinfo&book=12999>.

### **3.1.3.7 Оформление аннотации**

Содержание дипломного проекта с указанием страниц разделов и подразделов располагается в начале работы после бланка задания. Нумерация страниц начинается сразу после титульного листа. Титульный лист не нумеруется. Пример содержания приведен в Приложении 6.

Аннотация к дипломному проекту располагается перед введением и содержит сведения о характере и объеме выполненной работы.

*Пример оформления аннотации:*

Аннотация

Дипломный проект на тему «\_\_\_\_\_» выполнена в соответствии с требованиями Программы государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Расчетно-пояснительная записка изложена на \_\_\_страницах, содержит \_\_\_частей, \_\_\_таблиц, \_\_\_рисунков и \_\_\_приложений.

Графическая часть представлена на \_\_\_листах формата А1.

К дипломному проекту прилагается презентация, выполненная в программе MS Office Power Point, содержащая \_\_\_слайдов.

### **3.1.4 Рецензирование дипломного проекта**

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий и организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с темами дипломных проектов. Форма рецензии представлена в Приложении 5.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломного проекта заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки актуальных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- рекомендуемую оценку дипломного проекта.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за один день до защиты дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебной работе допускает работу к защите (роспись на

листе темы дипломного проекта) при наличии работы с подписью нормоконтролёра, отзыва руководителя и рецензии.

### **3.1.5 Защита дипломного проекта**

Защиты дипломного проекта проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. До начала защиты секретарь представляет членов ГЭК.

На защиту дипломного проекта отводится 15 минут на одного обучающегося, в том числе:

- представление выпускника;
- доклад выпускника (до 7 минут) с использованием мультимедийной презентации;
- вопросы членов ГЭК (до 8 минут);

Результаты защиты оформляются в ведомости. (Приложение 7).

## **3.2 Демонстрационный экзамен (ДЭ)**

### **3.2.1 Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе:**

- требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;
- единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые оператором.

### **3.2.2 Содержание комплектов оценочной документации**

Комплект оценочной документации включает:

- комплекс требований для проведения ДЭ;
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- план застройки площадки ДЭ;
- требования к составу экспертных групп;
- инструкции по технике безопасности;
- образцы заданий.

Задание ДЭ включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

### **3.2.3 Центр проведения демонстрационного экзамена**

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

### **3.2.4 Подготовка к проведению демонстрационного экзамена**

ДЭ проводится с использованием комплектов оценочной документации. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

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

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения ДЭ, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения ДЭ, технические перерывы в проведении ДЭ определяются планом проведения ДЭ, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее, чем за 20 календарных дней до даты проведения ДЭ.

Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ выпускников, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

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

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.

### **3.2.5 Проведение демонстрационного экзамена**

В день проведения ДЭ 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 ДЭ.

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

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

*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 плану 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 планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает 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 признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении 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.

Продолжительность демонстрационного экзамена – 2,5 часа.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению защиты дипломного проекта

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в учебных кабинетах.

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- компьютер;
- мультимедиа проектор, экран;
- комплект учебно-методической документации.

При выполнении дипломного проекта выпускнику предоставляются технические и информационные возможности, такие как:

- библиотека;
- компьютеры с выходом в Интернет;
- лаборатории университета;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Для защиты дипломного проекта отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

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

### 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению демонстрационного экзамена

#### 4.2.1 Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1.	Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц, количество физических ядер не менее 2, количество потоков не менее 4 ОЗУ: объем не менее 8Гб ПЗУ: SSD объемом не менее 256 Гб, либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб Сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE T и/или 1000BASE-T Графический адаптер: стандарт не ниже WXGA, возможность подключения 2-х мониторов
2.	Монитор с комплектом кабелей, совместим с комплектом ЭВМ	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
3.	Клавиатура	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
4.	Компьютерная	Характеристики позиции – на усмотрение

	мышь	образовательной организации
5.	Интерфейсный кабель подключения монитора	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
6.	Кабель питания	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
7.	Сетевой фильтр	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
8.	Рабочий стол	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
9.	Рабочий стул	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
10.	ПО операционная система	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
11.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
12.	ПО для архивации	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
13.	ПО для офисной работы	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
14.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
15.	ПО среда разработки с библиотеками	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
16.	Система управления базами данных	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
17.	Среда для управления инфраструктурой SQL	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
18.	ПО для развертывания локального сервера	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
19.	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение для работы с текстом. Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
20.	ПО редактор кода	Программное обеспечение, способное поддерживать ряд языков программирования, подсветку синтаксиса, рефакторинг, отладку, навигацию по коду. Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
21.	МФУ	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
22.	Корзина для мусора	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации



#### 4.1.1 Перечень расходных материалов

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудования</b>	<b>Минимальные характеристики</b>
1.	Ручка шариковая	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
2.	Бумага	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
3.	Картридж	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации

## **5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1 Оценка результатов ГИА**

Результаты защиты дипломного проекта оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

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.

По результатам ГИА выставляется две оценки: защита дипломного проекта и ДЭ. Присваивается квалификация – программист.

### **5.2 Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников при защите дипломного проекта**

Основными критериями при определении оценки за выполнение студентом дипломного проекта для руководителя являются:

- соответствие состава и объема выполненной студентом дипломного проекта заданию;
- качество профессиональных знаний и умений студента, уровень его профессионального мышления;
- степень самостоятельности студента при выполнении работы;
- умение студента работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией;
- положительные стороны, а также недостатки в работе;
- оригинальность и практическая ценность принятых в работе решений;
- качество оформления работы.

Основными критериями при определении оценки за выполнение студентом дипломного проекта для рецензента являются:

- соответствие состава и объема представленной дипломного проекта заданию;
- качество выполнения всех составных частей дипломного проекта;
- степень использования при выполнении дипломного проекта последних достижений науки, техники, производства, экономики, передовых работ;

– оригинальность принятых в работе решений, практическая и научная значимость работы;

– качество оформления работы.

При защите дипломного проекта члены ГЭК (эксперты), принимая во внимание отзыв руководителя дипломного проекта и мнение рецензента, руководствуются при оценивании критериями (признаками проявления общих и профессиональных компетенций).

### **Шкала оценивания дипломного проекта**

#### ***Повышенный уровень («отлично»)***

Оценка «отлично» выставляется за дипломный проект, в которой глубоко, полно и правильно освещены теоретические и практические вопросы темы; в достаточной степени привлечен и самостоятельно проанализирован цифровой и, по возможности, фактический материал. На защите обучающийся проявляет глубокие знания темы, свободно ориентируется в задаваемых ему вопросах, проявляет умение защищать обоснованные в работе положения. Доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель проекта и его задачи, предмет и объект исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода, освещены вопросы практического применения. Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями по выполнению и оформлению дипломного проекта.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта без замечаний. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

<b>Показатели выполнения дипломного проекта</b> <b><i>«Повышенный уровень («отлично»)</i></b>		Оцениваемые компетенции
Введение	четко сформулированы: цель, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	ОК–1- ОК – 11;
Основная часть дипломного проекта	логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены:	ПК –1.1 –ПК 1.6
	а) титульный лист;	
	б) задание с графиком работы;	ПК 2.1 – ПК 2.5
	в) текст дипломного проекта:	
	- содержание;	
	- введение;	
	- основная часть;	ПК 4.1 – ПК 4.4
	- заключение;	
	- список использованных источников;	
	- приложения;	ПК 7.1 – ПК 7.5
	г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период	

		ПК 11.1 – ПК 11.6
<b>Показатели выполнения дипломного проекта</b> <b>«Повышенный уровень («отлично»)»</b>		Оцениваемые компетенции
	подготовки дипломного проекта, д) рецензия на дипломный проект.	
Заключение	сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
Список используемых источников	представлен список используемых источников	
Оформление дипломного проекта	выполнено в соответствии с требованиями	
Защита дипломного проекта	продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал дипломной работы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, правильно обосновывает принятые в представленной дипломной работе, решения, демонстрирует свободное владение профессиональным языком и терминологией соответствующей профессиональной области;	

#### **Базовый уровень («хорошо»)**

Оценка «хорошо» выставляется за дипломный проект, в которой в основном правильно и достаточно глубоко освещена тема. Наличие цифрового материала и его анализ является обязательным. В процессе защиты студент проявляет знание исследуемой темы. Доклад структурирован, допускаются одна - две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета и объекта исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов; дипломный проект выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Показатели выполнения дипломного проекта «Базовый уровень («хорошо»)»		Оцениваемые компетенции
Введение	цель, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	
Основная часть дипломного проекта	<p>достаточно логично, структурировано и полно представлены:</p> <p>а) титульный лист;</p> <p>б) задание с графиком работы;</p> <p>в) текст дипломного проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание;</li> <li>- введение;</li> <li>- основная часть;</li> <li>- заключение;</li> </ul> <p>- список использованных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приложения;</li> </ul> <p>г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта;</p> <p>е) рецензия на дипломный проект.</p> <p>допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок</p>	<p>ОК–1- ОК – 11;</p> <p>ПК –1.1 –ПК 1.6</p> <p>ПК 2.1 – ПК 2.5</p>
Заключение	содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части дипломного проекта	ПК 4.1 – ПК 4.4
Список используемых источников	представлен список используемых источников	ПК 7.1 – ПК 7.5
Оформление дипломного проекта	в целом выполнено в соответствии с требованиями, допущены незначительные отклонения	ПК 11.1 – ПК 11.6
Защита дипломного проекта	<p>продемонстрировано знание всего программного материала, свободно излагает материал дипломного проекта, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленном дипломном проекте решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение профессиональным языком и терминологией, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала</p>	

### ***Пороговый уровень («удовлетворительно»)***

Оценка «удовлетворительно» выставляется за дипломный проект, в которой раскрыта тема при рассмотрении тех или иных ее вопросов, отмечается недостаточная глубина исследования. Привлечение и анализ цифрового материала обязателен. При защите студент проявляет знания в целом по теме, но затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения, не полно отвечает на замечания руководителя. Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета и объекта исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняются с трудом. Дипломный проект выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

<b>Показатели выполнения дипломного проекта «Пороговый уровень («удовлетворительно»)</b>		Оцениваемые компетенции
Введение	цель, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	ОК–1- ОК – 11;
Основная часть дипломного проекта	недостаточно логично, структурировано и полно представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст дипломного проекта: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения; г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта; е) рецензия на дипломный проект. допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	ПК –1.1 –ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 4.1 – ПК 4.4
Заключение	выводы и предложения недостаточно обоснованы.	ПК 7.1 – ПК
Список используемых	представлен список используемых источников	7.5

		ПК 11.1 – ПК 11.6
<b>Показатели выполнения дипломного проекта «Пороговый уровень («удовлетворительно»)»</b>		Оцениваемые компетенции
источников		
Оформление дипломного проекта	в целом выполнено в соответствии с требованиями, допущены отклонения	
Защита дипломного проекта	продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в дипломном проекте, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии	

#### ***Нулевой уровень («неудовлетворительно»)»***

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, являющемуся автором дипломного проекта, не соответствующей предъявляемым требованиям. Неудовлетворительная оценка выставляется также, если во время защиты студент:

- а) не раскрыл тему и ее актуальность, не предложил практических разработок.
- б) не смог ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у членов государственной экзаменационной комиссии возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленной к защите дипломного проекта (не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе теоретических и практических предложений и т.д.). Такое решение может приниматься и в том случае, если работа не соответствует всем предъявляемым требованиям.

Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта указывают на наличие существенных замечаний и/или недостатков.

<b>Показатели выполнения дипломного проекта «Нулевой уровень («неудовлетворительно»)»</b>		Оцениваемые компетенции
Введение	отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет дипломного проекта	ОК–1- ОК – 11;
Основная часть дипломного проекта	фрагментарно без логики представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст дипломного проекта: - содержание; - введение; - основная часть;	ПК –1.1 –ПК 1.6  ПК 2.1 – ПК 2.5  ПК 4.1 – ПК 4.4

	- заключение;	ПК 7.1 – ПК 7.5 ПК 11.1 – ПК 11.6
<b>Показатели выполнения дипломного проекта «Нулевой уровень («неудовлетворительно»)»</b>		Оцениваемые компетенции
	- список использованных источников; - приложения; г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта. выводы и предложения не обоснованы	ОК–1- ОК – 11; ПК –1.1 –ПК 1.6
Заключение	содержит выводы, не вытекающие из основной части дипломного проекта	ПК 2.1 – ПК 2.5
Список используемых источников	представлен список используемых источников	ПК 4.1 – ПК 4.4
Оформление дипломного проекта	выполнено не в соответствии с требованиями	ПК 7.1 – ПК 7.5
Защита дипломного проекта	не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в дипломном проекте разработки, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии.	ПК 11.1 – ПК 11.6

Оценки всех экспертов заносятся в ведомость результатов защиты дипломного проекта (Приложение 7). Итоговая оценка определяется путем вычисления среднего балла (в пользу обучающегося).

### 5.3 Критерии оценки демонстрационного экзамена

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	12,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	10,00



		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	7,00
		Выполнение тестирования программных модулей	9,00
2	Разработка, администрирование и защита баз данных	Проектирование базы данных на основе анализа предметной области	6,00
		Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	6,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

Максимально возможное количество баллов – 50

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную:

<b>Оценка (пятибалльная шкала)</b>	«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Оценка в баллах</b>	0,00 – 20,00	20,00 – 30,00	30,00 – 40,00	40,00 - 50,00

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### *Приложение 1. Перечень примерных тем дипломных проектов*

1. Разработка веб модуля для информационной системы
2. Создание web-приложения, обеспечивающего расчет и анализ данных
3. Создание образовательного веб ресурса
4. Разработка клиентской части веб приложения
5. Разработка серверной части веб приложения
6. Разработка мобильного приложения
7. Разработка программы для учета платежей физических лиц
8. Создание обучающего курса в системе дистанционного обучения по дисциплине «Разработка кода информационных систем" для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для Колледжа
9. Проектирование и разработка мобильного приложения для проведения анкетирования по профессии
10. Разработка и внедрение online информационной системы для колледжа
11. Разработка online информационной системы по материально-технической базе колледжа
12. Создание спецификации для API мобильного приложения
13. Разработка модели колледжа для использования в виртуальной и дополненной реальности.



### График выполнения дипломного проекта

№ п/п	Раздел задания	Срок выполнения	Процент выполнения	Оценка	Руководитель
1.	Введение				
2.	Теоретическая часть				
3.	Практическая часть				
4.	Заключение				
5.	Список использованных источников				
6.	Приложение				

Руководитель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
дата выдачи задания

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

*Приложение 3. Титульный лист дипломного проекта*  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Допущено к защите  
Заместитель директора

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

**[Название темы дипломного проекта]**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Исполнитель:  
студент группы

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель:

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Нормоконтроль  
пройден:

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Дата защиты

\_\_\_\_\_

дата

Оценка после защиты

\_\_\_\_\_

секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

г. Москва 2023 г.

*Приложение 4. Отзыв руководителя  
(печатается с двух сторон листа, не подшивается)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

**Отзыв  
руководителя дипломного проекта**

Студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Тема проекта \_\_\_\_\_

---

---

1. Отзыв руководителя:

Актуальность темы, новизна и оригинальность решения

---

---

---

---

Записка (содержание, стиль, грамотность, аккуратность)

---

---

---

---

Использование прикладных программ

---

---

---

---

Использование материалов предприятия в раскрытии темы проекта

---

---

---

---

Глубина проработки темы, степень самостоятельности в раскрытии темы

---

---

---

---

Использование литературы

---

---

---

---

Отношение к работе

---

---

---

---

2. Замечания

---

---

---

---

3. Оценка руководителя в баллах по пятибалльной системе: \_\_\_\_\_

4. Руководитель:

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

**РЕЦЕНЗИЯ**

на дипломный проект

Студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Тема проекта \_\_\_\_\_

---

1. Рецензия:

---

---

---

---

Актуальность темы, новизна и оригинальность решения

---

---

---

---

Записка (содержание, стиль, грамотность, аккуратность)

---

---

---

---

Использование материалов предприятия в раскрытии темы проекта

---

---

---

---

Глубина проработки темы



---

---

Возможность использования результатов проекта на предприятиях

---

---

---

---

Использование литературы

2. Замечания рецензента

---

---

---

---

3. Оценка рецензента в баллах по пятибалльной системе: \_\_\_\_\_

4. Сведения о рецензенте:

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Ученая степень \_\_\_\_\_ Ученое звание \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

## **Содержание**

Аннотация .....	4
Введение .....	5
Основная часть.....	7
1.    Первый раздел – теоретическая часть.....	8
2.    Второй раздел – практическая часть... ..	10
Заключение.....	40
Список используемой литературы.....	41
Приложения.....	43

Приложение 7. Ведомость результатов защиты дипломного проекта

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Ведомость результатов защиты дипломного  
проекта группы \_

Специальность \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Ф.И.О. выпускника	Тема дипломного проекта	Оценка					Итоговая оценка
			Председатель ГЭК	Член ГЭК (1)	Член ГЭК (2)	Член ГЭК (3)	Член ГЭК (4)	

Государственная экзаменационная комиссия

Председатель: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Член ГЭК (1): \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Член ГЭК (2): \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Член ГЭК (3): \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Член ГЭК (4): \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для студентов специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

## Пояснительная записка

Целью ГИА является систематизация и закрепление знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснение уровня готовности выпускника к самостоятельной деятельности по профилю специальности, сформированности общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

### **Объем времени на подготовку и проведение ГИА:**

Всего – 6 недель, в том числе:

- подготовка к государственному экзамену – 1 неделя,
- демонстрационный экзамен – 1 неделя,
- подготовка выпускной квалификационной работы – 3 недели,
- защита выпускной квалификационной работы – 1 неделя.

**Программист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. 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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Программист должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:**

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

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

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

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Осуществление интеграции программных модулей:

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

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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

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

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

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

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

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик

программного обеспечения компьютерных систем.

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

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

Сoadминистрирование 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.

Разработка, администрирование и защита баз данных:

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

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

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

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

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

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

Форма ГИА – защита выпускной квалификационной работы (ВКР), сдача демонстрационного экзамена.

Вид ГИА – защита ВКР в форме выполнения и защиты дипломного проекта, демонстрационный экзамен.

## **Содержание оценочных средств**

### **Дипломный проект**

Тематика дипломного проекта должна отвечать следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Обязательным требованием для дипломного проекта является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей:

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;

ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных;

ПМ.05 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов.

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями, в том числе совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем. Выпускнику совместно с руководителем предоставляется право выбора темы дипломного проекта из предложенного перечня тем. Выпускник имеет право предложить на согласование цикловой комиссии собственную тему выпускной квалификационной работы при условии обоснования им целесообразности ее разработки для практического применения, в том числе предварительно согласованную руководителем дипломного проекта.

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

При определении темы следует учитывать, что ее содержание может основываться: на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля; на использовании результатов выполненных ранее практических заданий; на использовании конкретных производственных данных предприятия – базы производственной практики.

### **Демонстрационный экзамен**

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.

ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных в



программу ГИА.

Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

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.

Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

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.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

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.

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.

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.

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

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

## Требования к содержанию КОД

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД</b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ПК/ОК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Умение: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
		Умение: оформлять документацию на программные средства
		Практический опыт: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
	ПК: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Умение: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
		Практический опыт: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
	ПК: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Умение: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля

## Содержательная структура КОД

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
<b>Инвариантная часть КОД</b>		
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Умение: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
		Умение: оформлять документацию на программные средства
		Практический опыт: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
	ПК: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Умение: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
		Практический опыт: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля

### Распределение баллов по критериям

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	12,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	10,00
		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	7,00
		Выполнение тестирования программных модулей	9,00
2	Разработка, администрирование и защита баз данных	Проектирование базы данных на основе анализа предметной области	6,00
		Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	6,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

## Образцы задания

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	
<p style="text-align: center;"><b>Описание предметной области</b></p> <p>Описание предметной области представлено в Приложении 1 к Модулю_1_Образцы задания_ОМ_Тома_1</p> <p><b>Техническое задание</b> Техническое задание представлено в Приложении 2 к Модулю_1_Образцы задания_ОМ_Тома_1</p> <p>Задание модуля 1:</p> <p>Проанализировать техническое задание, составить краткую спецификацию разрабатываемого модуля выделить входные и выходные данные; сформировать основной алгоритм решения учета заявок на ремонт оборудования в виде блок-схемы в соответствии с техническим заданием. Детализировать в виде алгоритма одну из функций (расчета количества выполненных заявок; расчета среднего времени выполнения заявки). Алгоритмы представить одним из способов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Алгоритм в виде блок-схемы выполнить по правилам, установленным ГОСТ 19.701.</li> <li><input type="checkbox"/> Алгоритм в виде таблиц выполнить по правилам, установленным ГОСТ 2.105.</li> <li><input type="checkbox"/> Алгоритм в виде текстового описания выполнить по правилам, установленным ГОСТ 24.301.</li> </ul> <p>Разработать интерфейс программного модуля по составленному алгоритму в среде разработки в соответствии технического задания. Реализовать последовательности алгоритма по этапам (выходные данные должны соответствовать алгоритму, обрабатываемому входные данные). Реализовать алгоритм с использованием всех необходимых данных. В качестве источников данных для реализации алгоритмов используйте динамические списки или массивы в вашем коде, если не реализовывается БД.</p> <p>Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.</p> <p>Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);</li> <li><input type="checkbox"/> соответствующий заголовок на каждом окне приложения.</li> </ul> <p>Выполнить исходный код модуля в соответствии гайдлайну: идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании, например (CodeConvention), стилю CamelCase (для C# И Java), snake_case (для Python) и <a href="https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:31">https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:31</a> (для 1С). Допустимо использование не более одной команды в строке. Необходимо</p>	<p>ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ</p>

<p>использовать комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.</p> <p><input type="checkbox"/> Реализовать программные обработки исключительных ситуаций в приложении. Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.</p> <p><input type="checkbox"/> Выполнить отладку модуля.</p> <p><input type="checkbox"/> Выполнить отладку программного обеспечения с использованием инструментальных средств. Сохранить и представить результаты в скриншотах.</p> <p><input type="checkbox"/> Определить наборы входных данных и выполнить функциональное тестирование модуля по определенному сценарию. Провести тестирование для проверки функциональности программы (хотя бы 1 тест на 1 функцию). Использовать инструментальные средства для тестирования. Представить результаты тестирования в виде протокола тестирования, в соответствии со стандартами</p>	
<p>Модуль 2: Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	
<p>Задание модуля 2:  На основе задания демонстрационного экзамена Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для учета заявок на ремонт оборудования. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.</p> <p>ER - диаграмма должна быть представлена в формате удобном для просмотра и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь) проведение анализа поставленной задачи и проектирования базы данных (ERD модели) с применением case-средств;</p> <p>Создайте все необходимые сущности, определите отношения, создайте ограничения на связи между сущностями (при наличии всех связей), приведите базу данных к 3НФ (при наличии всех сущностей и связей).</p> <p>Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на</p>	<p>ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ</p>

<p>сервере баз данных, которую Вам предоставили. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения.</p> <p>Выполните названия таблиц и полей в едином стиле, согласно отраслевой документации.</p> <p>Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Заполните базу данных. Создайте запросы к базе данных и сформируйте отчеты с выводом необходимых данных в соответствии с заданием.</p> <p>Выполните резервное копирование БД, сохраните полученные результаты.</p> <p>Выберите принцип регистрации пользователей в системе учета заявок на ремонт оборудования в соответствии с функциональными обязанностями.</p> <p>Создайте группы пользователей. Выполните реализацию уровней доступа для различных категорий пользователей</p>	
--	--

