

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Набережночелнинский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «НГПУ»)

Кафедра профессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А.М. Гайфутдинов
«24» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация
Программист

Набережные Челны, 2025

**Программа государственной итоговой аттестации / сост. Школьникова Л.Е. –
Набережные Челны: ФГБОУ ВО «НГПУ», 2025. - 21 с.**

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация Программист, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от "9" декабря 2016 г. № 1547

Составитель:
Школьникова Л.Е.

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры профессиональных дисциплин
«21» апреля 2025 г., протокол № 8
И.о. заведующего кафедрой М.Р. Хасанов

Содержание

Пояснительная записка	4
1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации	4
1.1. Область применения программы государственной итоговой аттестации	4
1.2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	5
1.3. Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию	6
2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	6
2.1. Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации:	6
2.2. Содержание государственной итоговой аттестации	6
2.2.1. Содержание дипломной работы	6
2.2.2. Демонстрационный экзамен	10
3. Условия реализации программы государственной итоговой аттестации	15
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
3.2. Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	19
3.3. Общие требования к организации и проведению государственной итоговой аттестации	20
3.4. Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации	21
4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации	21

Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации среднего профессионального образования (далее – ГИА) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист в ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

- Приказа Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ 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);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации № 1547 от «9» декабря 2016 г. (с изменениями и дополнениями);

- письма Министерства образования и науки РФ от 20 июля 2015 г. № 06-846 «О Методических рекомендациях по организации учебного процесса и выполнению выпускной квалификационной работы в сфере СПО».

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

1.1. Область применения программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации - является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

в части освоения видов деятельности (ВД) специальности:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
- Осуществление интеграции программных модулей
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

- Разработка, администрирование и защита баз данных.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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.

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.

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.

1.2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по 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:

- определение уровня сформированности компетенций специалиста среднего звена;
 - подтверждение уровня профессионального образования специалиста среднего звена;
 - оценка уровня практической и теоретической подготовки к выполнению профессиональных задач во всех областях профессиональной деятельности выпускника по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.
- Определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе:
- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
 - осуществление интеграции программных модулей;
 - сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
 - разработка, администрирование и защита баз данных по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.3. Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию:

- всего - 6 недель, в том числе:
 демонстрационный экзамен - 3 недели,
 защита дипломной работы - 3 недели.

2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

2.1 Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы.

Объем времени и сроки, отводимые на государственную итоговую аттестацию: **6 недель с 18 мая по 28 июня:**

- демонстрационный экзамен: 3 недели с 18 мая по 7 июня;
- защита дипломной работы: 3 недели с 8 июня по 28 июня.

2.2. Содержание государственной итоговой аттестации

2.2.1. Содержание дипломной работы

Тематика дипломных работ

Тема дипломной работы	Наименования профессиональных модулей, отражаемых в работе
Проектирование информационной сети предприятия	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Разработка мобильного клиентского приложения для информационной системы предприятия	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка автоматизированной системы информирования персонала	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка справочно-информационной системы предприятия	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка информационной системы онлайн продаж	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Проектирование корпоративной информационной системы предприятия	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка автоматизированной информационной системы тестирования обучающихся	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка программы для автоматизации учета и предварительных заказов на	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных

предприятиях различных сфер деятельности	модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка электронных обучающих программ	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Проектирование информационной системы учебного заведения	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Проектирование корпоративной информационной системы магазина	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка мобильного клиентского приложения для службы доставки	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Система контроля и управления доступом сотрудников в помещения компании	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка программного продукта, позволяющего автоматизировать процесс составления учебного расписания	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка развлекательного мобильного приложения	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка онлайн – магазина спортивных товаров	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Разработка web-сайта виртуального предприятия	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Программный продукт, исследующий финансовое состояние организации	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Проектирование подсистемы калькуляции себестоимости	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка web-сайта	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка интернет - магазина	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка программного обеспечения поддержки процессов закупа и учёта хранения товаров на складе	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка информационной системы по заказу предприятия	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Разработка информационной системы управления рабочим временем	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
---	---

Темы дипломных работ имеют практико-ориентированный характер. Перечень тем дипломных работ:

- разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседании кафедры профессиональных дисциплин.

Дипломные работы выполняются в соответствии с «Положением о нормоконтроле научно-исследовательских работ обучающихся в ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет».

2.2.2. Демонстрационный экзамен

Примерное задание для проведения демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен базового уровня - это экзамен, проводимый в индивидуальной форме. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Участники разрабатывают содержание деятельности программиста, решая при выполнении экзаменационных заданий по модулям различные задачи.

Продолжительность Демонстрационного экзамена по минимальному КОД 09.02.07-2-2024 не должна быть более 2 часов 30 минут. Оценка знаний участника проводится исключительно через практическое выполнение Экзаменационного задания.

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

Демонстрационный экзамен организован по модульному принципу. Содержанием экзамена являются виды деятельности программиста. Участники экзамена получают алгоритм выполнения задания с описанием цели выполнения модуля и планируемыми результатами представления задания.

Модули задания и необходимое время

Минимальный КОД демонстрационного экзамена содержит задания по двум модулям:

Модуль 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Модуль 2. Разработка, администрирование и защита баз данных.

Наименования модуля	Рабочее время	Время на задание
Модуль 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	09.00-10.30	1 час 30 мин.

Модуль 2. Разработка, администрирование и защита баз данных	10.30-11.30	1 час 00 мин.
--	-------------	---------------

Модуль 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Описание предметной области

Основная цель учёта заявок на ремонт оборудования - эффективное и оперативное осуществление ремонтных работ с минимизацией простоев и удовлетворением запросов клиентов или сотрудников. Эта предметная область широко используется в различных сферах деятельности, таких как сервисные услуги, производство, информационные технологии и другие.

Предметная область учёта заявок на ремонт оборудования касается процесса подачи, обработки и учёта заявок на ремонт различного оборудования.

В данной области включены следующие основные составляющие:

1. Заявка на ремонт: это информация, предоставленная клиентом или сотрудником о неисправности оборудования, которое требует ремонта. Заявка может содержать данные о типе оборудования, его серийном номере, описании проблемы и другой важной информации.

2. Регистрация заявки: этот процесс включает приём и регистрацию заявки в системе учёта. Важными аспектами регистрации являются присвоение уникального идентификатора заявке, сохранение информации о заявке и её приоритете.

3. Обработка заявки: процесс, включающий анализ заявки, определение её приоритетности и назначение исполнителя (ремонтного специалиста) для задачи. В процессе обработки может потребоваться дополнительная информация или уточнение деталей проблемы у клиента или сотрудника.

4. Исполнение заявки: фактическое выполнение ремонта оборудования. В этом этапе назначенный исполнитель ремонтирует оборудование, вносит необходимые изменения или заменяет неисправные компоненты. Важно отметить, что на этом этапе могут возникать необходимость заказа запчастей или координации работ с другими специалистами.

5. Отчётность и информирование: важной составляющей учёта заявок на ремонт является фиксация и отчёт о выполненной работе. После завершения ремонта, исполнитель должен предоставить отчёт о проделанной работе, включая информацию о затраченных ресурсах (время, материалы, стоимость), причине неисправности и оказанной помощи.

6. Мониторинг и анализ: этот этап предполагает контроль и анализ процесса учёта заявок на ремонт. Важно отслеживать и анализировать время обработки заявок, качество выполненных работ, расходы и прочие параметры, которые могут помочь в оптимизации и улучшении процесса

Техническое задание

1. Общие сведения

1.1. Наименование проекта: Разработка программного модуля для учета заявок на ремонт оборудования.

1.2. Заказчик: ООО "Техносервис".

1.3. Исполнитель: Компания "IT-Решения".

2. Функциональные требования

2.1. Возможность добавления заявок в базу данных с указанием следующих параметров:

- Номер заявки;
- Дата добавления;
- Оборудование, которое требует ремонта;
- Тип неисправности;
- Описание проблемы;
- Клиент, который подал заявку;
- Статус заявки (в ожидании, в работе, выполнено).

2.2. Возможность редактирования заявок:

- Изменение этапа выполнения (выполнено, в работе, не выполнено);
- Изменение описания проблемы;
- Изменение, ответственного за выполнение работ.

2.3. Возможность отслеживания статуса заявки:

- Отображение списка заявок;
- Получение уведомлений о смене статуса заявки;
- Поиск заявки по номеру или по параметрам.

2.4. Возможность назначения ответственных за выполнение работ:

- Добавление исполнителя к заявке;
- Отслеживание состояния работы и получение уведомлений о ее завершении;
- Исполнитель может добавлять комментарии на форме заявки.

2.5. Расчет статистики работы отдела обслуживания:

- Количество выполненных заявок;
- Среднее время выполнения заявки;
- Статистика по типам неисправностей.

3. Нефункциональные требования

3.1. Кроссплатформенность:

- Поддержка работы на ОС семейства Windows.

3.2. Безопасность:

- Логин и пароль для доступа к приложению;
- Доступ к данным должен быть ограничен в зависимости от роли пользователя.

3.3. Удобство использования:

- Простой и интуитивный интерфейс;
- Информативные уведомления и подсказки.

3.4. Производительность:

- Приложение должно иметь быстрый доступ к данным;
- Минимальное время отклика на запросы пользователя.

4. Требования к реализации

4.1. Язык программирования: на усмотрение разработчика

4.2. СУБД: на усмотрение разработчика

5. Требования к документации

5.1. Техническое задание на разработку программного модуля.

5.2. Руководство системному программисту.

Задание модуля 1:

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:

– Алгоритм в виде блок-схемы выполнить по правилам, установленным ГОСТ 19.701.

– Алгоритм в виде таблиц выполнить по правилам, установленным ГОСТ 2.105.

– Алгоритм в виде текстового описания выполнить по правилам, установленным ГОСТ 24.301.

Разработать интерфейс программного модуля по составленному алгоритму в среде разработки в соответствии с техническим заданием. Реализовать последовательности алгоритма по этапам (выходные данные должны соответствовать алгоритму, обрабатывающему 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 реализуется БД.

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

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

– последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);

– соответствующий заголовок на каждом окне приложения. Выполнить исходный код модуля в соответствии с гайдлайну: идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании, например (CodeConvention), стилю CamelCase (для C# и Java), snake_case (для Python) и <https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:31> (для 1С). Допустимо использование не более одной команды в строке. Необходимо 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.

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.

Выполнить отладку модуля.

Выполнить отладку программного обеспечения с использованием инструментальных средств. Сохранить и представить результаты в скриншотах.

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.

Модуль 2. Разработка, администрирование и защита баз данных

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.

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;

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).

Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, которую Вам предоставили. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения.

Выполните названия таблиц и полей в едином стиле, согласно отраслевой документации.

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.

Выполните резервное копирование БД, сохраните полученные результаты.

Выберите принцип регистрации пользователей в системе учета заявок на ремонт оборудования в соответствии с функциональными обязанностями.

Создайте группы пользователей. Выполните реализацию уровней доступа для различных категорий пользователей.

1. привлекать других специалистов к выполнению ремонта;
2. продлевать срок выполнения заявки с согласованием клиента.

Дополнение к техническому заданию для выполнения задания Модуля 3: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

На этапе исполнение заявки: фактическое выполнение ремонта оборудования.

Назначенный исполнитель ремонтирует оборудование, вносит необходимые изменения или заменяет неисправные компоненты. Важно отметить, что на этом этапе могут возникать необходимость заказа запчастей или координации работ с другими специалистами.

Необходимо добавить в функционал программного модуля еще одну роль – менеджера, который будет выполнять роль консультанта при возникающих проблемах с ремонтом оборудования и не выполнении ремонта в срок. При необходимости исполнитель заявки на ремонт может обратиться за помощью при возникновении невозможности выполнения ремонта.

Менеджер имеет право:

Также по требованиям заказчика необходимо отслеживать качество работы по отзывам. В функционал программного модуля в этих целях необходимо добавить генерацию QR-кода для оценки работы сервиса (при сканировании кода в телефоне выдаётся ссылка на гугл-форму с опросом (ссылка в ресурсах).

Конкретные задания для проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена будут опубликованы в год проведения государственной итоговой аттестации.

3. Условия реализации программы государственной итоговой аттестации

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

при подготовке к государственной итоговой аттестации

реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- график поэтапного выполнения дипломных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Лицензионное программное обеспечение.

при защите дипломной работы

для защиты дипломной работы отводится специальный кабинет.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для членов экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран.

Лицензионное программное обеспечение.

при проведении демонстрационного экзамена

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

Примерный перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения демонстрационного экзамена

Количество рабочих мест: 10					
Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания					
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Единица измерения	Кол-во на общее число рабочих мест
Перечень оборудования					
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	1	шт.	10
2	Монитор с комплектом кабелей, совместим с комплектом ЭВМ	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
3	Клавиатура	Характеристики позиции – на усмотрение	1	шт.	10

		образовательной организации			
4	Компьютерная мышь	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
5	Интерфейсный кабель для подключения монитора	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
6	Кабель питания	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
7	Сетевой фильтр	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
8	Рабочий стол	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
9	Рабочий стул	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
10	ПО операционная система	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
11	ПО для просмотра документов в формате PDF	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
12	ПО для архивации	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
13	ПО для офисной работы	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
14	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
15	ПО среда разработки с библиотеками	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной	1	шт.	10

		организации			
16	Система управления базами данных	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
17	Среда для управления инфраструктурой SQL	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
18	ПО для развертывания локального сервера	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
19	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение для работы с текстом. Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации.	1	шт.	10
20	ПО редактор кода	Программное обеспечение, способное поддерживать ряд языков программирования, подсветку синтаксиса, рефакторинг, отладку, навигацию по коду. Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
21	МФУ	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	1
22	Корзина для мусора	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	1
Перечень расходных материалов					
1	Ручка шариковая	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт.	10
2	Бумага	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	уп.	1
3	Картридж	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной	1	шт.	1

		организации			
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности					
1	Огнетушитель	ОУ-1	1	шт.	1
2	Аптечка первой помощи	Для сотрудников	1	шт.	1

3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Программа государственной итоговой аттестации
2. Методические рекомендации по разработке дипломных работ.
3. Основная литература

1) Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0959-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138458>

2) Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1971872>

3) Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741>

4) Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563151>.

5) Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955>

6) Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18705-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545401>

7) Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563669>

8) Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565981>

9) Радкевич, Я. М. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17839-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533821>

10) Радкевич, Я. М. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17845-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533827>

11) Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566082>

12) Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407>

4. Дополнительная литература

1) Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>

2) Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>

3) Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476355>

4) Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20826-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558828>

5) Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561922>

3.3. Общие требования к организации и проведению государственной

итоговой аттестации

1. Для проведения ГИА создается государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» и Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет».

2. Защита дипломной работы (продолжительность защиты до 45 минут) включает доклад обучающегося (не более 15-20 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломной работы, а также рецензента.

В основе оценки дипломной работы лежит пятибалльная система.

При подготовке к ИА для обучающихся проводятся консультации руководителями от Университета, назначенными приказом ректора.

Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению дипломных работ.

3. Продолжительность демонстрационного экзамена составляет 2 часа 30 минут.

Оценивание результатов демонстрационного экзамена осуществляется экспертной группой.

Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций по подготовке к демонстрационному экзамену.

3.4. Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации

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

Требование к квалификации руководителей ГИА от организации: наличие высшего образования, соответствующего профилю специальности.

4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации

см. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации