


Министерство образования Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области

**«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

 С.А. Катцина



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**09.02.07. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
(ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ**

- ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей**
- ПМ.03. Ревьюирование программных модулей**
- ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем**
- ПМ.06. Сопровождение информационных систем**
- ПМ.07. Сoadминистрирование баз данных и серверов**

## РАССМОТРЕНО


на заседании цикловой комиссии  
УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная  
техника ГАПОУ СО «ИМТ»  
Протокол № 9  
от «23» апреля 2025 г  
Руководитель УГС Е.А.Кузеванова

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-  
методической работе ГАПОУ СО «ИМТ»  
Е.С.Прокопьев  
«19» мая 2025 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена специальность 09.02.07. Информационные системы и программирование. Фонд оценочных средств. Контрольно-измерительные материалы .  
*Элементы образовательной программы*

ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей  
ПМ.03. Ревьюирование программных модулей  
ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем  
ПМ.06. Сопровождение информационных систем  
ПМ.07. Сoadминистрирование баз данных и серверов

Разработчик:  Ваулин Юрий Анатольевич, представитель социального партнера – начальник отдела эксплуатации позиций ООО «ЕКАТЕРИНБУРГ-2000», телекоммуникационная группа «МОТИВ»

Содержание контрольно-оценочных материалов актуально, обоснованно, соответствует рабочей основной образовательной программе среднего профессионального образования специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рецензент: Прокопьев Е.С., заместитель директора по учебно-методической работе ГАПОУ СО «ИМТ»

ГАПОУ СО «ИМТ», 2025

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.07. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ЭЛЕМЕНТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ**

**ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей**

**ПМ.03. Ревьюирование программных модулей**

**ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем**

**ПМ.06. Сопровождение информационных систем**

**ПМ.07. Сoadминистрирование баз данных и серверов**

***СОСТАВ КОМПЛЕКТА***

1.Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов	4
1.1.Область применения	4
1.2.Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе	14
1.2.1.Общие положения об организации оценки	14
1.2.2.Промежуточная аттестация	14
1.3.Инструменты оценки освоения элементов ППССЗ при промежуточной аттестации	15
1.3.1. Общие подходы к оценке освоения элементов ППССЗ при проведении промежуточной аттестации	15
1.3.2. Инструменты оценки при промежуточной аттестации	18
2.Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации	27
2.1. Примерные оценочные (контрольно-измерительные) материалы для демонстрационного экзамена по ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей	27

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.07. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

ЭЛЕМЕНТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ПМ.02.Осуществление интеграции программных модулей**  
**ПМ.03.Ревьюирование программных модулей**  
**ПМ.05.Проектирование и разработка информационных систем**  
**ПМ.06.Сопровождение информационных систем**  
**ПМ.07.Сoadминистрирование баз данных и серверов**

**1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ  
(КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ**

**1.1. Область применения и краткая характеристика**

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки элементов программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07. Информационные системы (по отраслям) –профессиональных модулей

ПМ.02.Осуществление интеграции программных модулей  
ПМ.03.Ревьюирование программных модулей  
ПМ.05.Проектирование и разработка информационных систем  
ПМ.06.Сопровождение информационных систем  
ПМ.07.Сoadминистрирование баз данных и серверов

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов специальности 09.02.07. Информационные системы (по отраслям) (далее - КИМ) разработан государственным автономным профессиональным образовательным учреждением Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум» ( ГАПОУ СО «ИМТ» - далее Автономное учреждение).

КИМ представляет собой систему документов, направленных на обеспечение оценки достижений всех требований к результатам освоения ППССЗ в части элементов программы – профессиональных модулей. Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности умений , практического опыта, компетенций обучающихся.

В структуре КИМ предусматриваются мероприятия по оценке общих компетенций (ОК) , а также виды оценки текущего контроля, позволяющие оценить успешность освоения всех знаний и умений. При формулировании знаний и умений предусмотрены качественные показатели их освоения.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

В КИМ описываются порядок проведения промежуточной аттестации по каждому элементу структуры программы с указанием набора компетенций, оцениваемых по каждому из мероприятий.

В результате освоения образовательных программ элементов программы

ПМ.02.Осуществление интеграции программных модулей  
ПМ.03.Ревьюирование программных модулей

ПМ.05.Проектирование и разработка информационных систем  
 ПМ.06.Сопровождение информационных систем  
 ПМ.07.Сoadминистрирование баз данных и серверов  
 у обучающегося должны быть сформированы компетенции.

*Перечень компетенций*

Код	Формулировка компетенции	Знания, умения <sup>1</sup>
ОК 01	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

<sup>1</sup>Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

	учетом особенностей социального и культурного контексте	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	ОК 6. 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	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

### Перечень профессиональных компетенций ПМ.02.Осуществление интеграции программных модулей

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	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

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

<p>анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p>

	Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<b>Практический опыт:</b> Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. <b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

В результате освоения практики студент должен:

Иметь практический опыт	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

### ПМ.03Ревьюирование программных модулей

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	<i>Ревьюирование программных продуктов</i>
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	<b>Практический опыт:</b> Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). <b>Умения:</b> Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения	<b>Практический опыт:</b> Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта. <b>Умения:</b> Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.



соответствия заданным критериям.	
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	<p><b>Практический опыт:</b> Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.</p>
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<p><b>Практический опыт:</b> Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Умения:</b> Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p>

В результате освоения практики студент должен:

Иметь практический опыт	В измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
уметь	работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества

## ПМ.05.Проектирование и разработка информационных систем

Перечень профессиональных компетенций

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p><b>Практический опыт:</b> Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
	<b>Умения:</b> Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.
	<b>Умения:</b> Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<b>Практический опыт:</b> Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
	<b>Умения:</b> Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
	<b>Умения:</b> Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<b>Практический опыт:</b> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
	<b>Умения:</b> Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.

В результате освоения практики студент должен:

Иметь практический опыт	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы.
-------------------------	--

	системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.
уметь	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям

## ПМ.06 Сопровождение информационных систем

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Сопровождение информационных систем
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.
	<b>Умения:</b> Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.
ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<b>Практический опыт:</b> Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.
	<b>Умения:</b> Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	<b>Практический опыт:</b> Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.
	<b>Умения:</b> Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<b>Практический опыт:</b> Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
	<b>Умения:</b> Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы. Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам. Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы. Закрывать договора на выполняемые работы.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.
	<b>Умения:</b> Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.

В результате освоения практики студент должен:

Иметь практический опыт	<b>В</b> инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы
уметь	осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем
знать	регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем

### ПМ.07Сoadминистрирование баз данных и серверов

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	<b>Сoadминистрирование баз данных и серверов</b>
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.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<b>Практический опыт:</b> Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.
	<b>Умения:</b> Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<b>Практический опыт:</b> Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
	<b>Умения:</b> Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных.
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<b>Практический опыт:</b> Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
	<b>Умения:</b> Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<b>Практический опыт:</b> Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
	<b>Умения:</b> Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
	<b>Умения:</b> Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

В результате освоения практики студент должен:

Иметь практический опыт	В участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий
уметь	проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства
знать	модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

## 1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе

### 1.2.1. Общие положения об организации оценки

*Общие подходы к проведению оценки.*

Оценка качества освоения элементов ППССЗ –

ПМ.02.Осуществление интеграции программных модулей

ПМ.03.Ревьюирование программных модулей

ПМ.05.Проектирование и разработка информационных систем

ПМ.06.Сопровождение информационных систем

ПМ.07.Сoadминистрирование баз данных и серверов

включает промежуточную аттестацию обучающихся.

Промежуточная аттестация – этап педагогического мониторинга и контроля уровня достижений обучающихся в соответствии с требованиями ППССЗ. По каждому элементу ППССЗ рабочим учебным планом предусматривается обязательная промежуточная аттестация по результатам освоения.

*Виды и формы проведения оценки*

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена квалификационного (демонстрационного экзамена).

*Места проведения оценки в структуре ППССЗ*

Объем времени, периодичность и форма промежуточной аттестации регламентируется ППССЗ и рабочим учебным планом по ППССЗ.

Промежуточная аттестации производится в соответствии с календарным учебным графиком. График разрабатывается Автономным учреждением самостоятельно.

### 1.2.2. Промежуточная аттестация

Экзамен квалификационный (демонстрационный экзамен- ДЭ) применяется для оценки качества освоения программ профессиональных модулей.

Демонстрационный экзамен проверяет готовность обучающегося к выполнению вида деятельности и сформированности у него компетенций. Результатом ДЭ является

подтверждение сформированности всех заявленных ППССЗ профессиональных компетенций соответствующего модуля и вынесение суждения «вид деятельности освоен (не освоен)» с дифференцированной оценкой». ДЭ проводится после освоения обучающимся МДК и практик по соответствующему профессиональному модулю. ДЭ проводится за счет времени, выделенного на промежуточную аттестацию.

Устанавливаются следующие формы испытаний при проведении промежуточной аттестации (таблица 1):

#### Виды промежуточной аттестации и формы проведения

Таблица 1

№ п/п	Вид промежуточной аттестации	Шифр формы испытаний	Форма аттестационного испытания (Формы и методы оценки, тип заданий)
1.	Демонстрационный экзамен по профессиональному модулю	ФАИ – ДЭ-ПМ	Выполнение одного комплексного экзаменационного практического задания 3 уровня, либо нескольких практических заданий, имеющих сквозной комплексных характер 3 уровня (контроль освоения вида деятельности, проявление ОК и ПК).

Описание трехуровневой системы измерительных материалов представлено в пункте 1.3. настоящего документа.

Форма аттестационных испытаний устанавливается в начале семестра и доводится до сведения студентов.

Наименования элемента программы, по которым предусматриваются процедуры промежуточной аттестации и формы их проведения представлены в таблице 2.

#### Виды промежуточной аттестации и формы проведения по элементам ППССЗ

Таблица 2

Индекс	Наименование элемента программы Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Вид промежуточной аттестации	Семестр	Форма проведения (шифр в соответствии с табл.1)
1	2	3	4	5
<b>ПМ</b>	<b>Профессиональные модули</b>			
<b>ПМ.02</b>	<b>Осуществление интеграции программных модулей</b>	<b>Демонстрационный экзамен</b>	5	ФАИ – ДЭ-ПМ
<b>ПМ.03</b>	<b>Ревьюирование программных модулей</b>	<b>Демонстрационный экзамен</b>	6	ФАИ – ДЭ-ПМ
<b>ПМ.05</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем</b>	<b>Демонстрационный экзамен</b>	7	ФАИ – ДЭ-ПМ
<b>ПМ.06</b>	<b>Сопровождение информационных систем</b>	<b>Демонстрационный экзамен</b>	6	ФАИ – ДЭ-ПМ
<b>ПМ.07</b>	<b>Сoadминистрирование баз данных и серверов</b>	<b>Демонстрационный экзамен</b>	8	ФАИ – ДЭ-ПМ

### 1.3. Инструменты оценки освоения элементов ППССЗ при промежуточной аттестации

#### 1.3.1. Общие подходы к оценке освоения элементов ППССЗ при проведении промежуточной аттестации

В данном разделе представлены перечень, качественные показатели освоения умений, действий компетенций (критерии оценки), формы и методы промежуточной аттестации с указанием набора компетенций, оцениваемых по каждому из мероприятий.

### Краткая характеристика основных измерительных материалов

При оценке знаний, умений, элементов компетенций при проведении демонстрационных экзаменов по профессиональным модулям (ФАИ – ДЭ-ПМ ) Автономным учреждением используются задания уровневой модели измерительных материалов (ИМ), представляющей собой следующие задания (таблица 3).

#### Уровневая модель измерительных материалов и критерии оценки знаний, умений, элементов компетенций по дисциплине.

Таблица 3

Блок заданий с применением прикладных компьютерных программ	Характеристика задания	Критерий оценки
Третий блок – задания на уровне «знать», «уметь», «владеть».	Блок представлен заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин. Кейс-задание представляет собой учебное задание, состоящее из описания реальной практической ситуации и совокупности сформулированных к ней вопросов. Выполнение студентом заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, проследить причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. Задания третьего блока носят интегральный (summative) характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека. Решение студентами подобного рода нестандартных практико-ориентированных заданий свидетельствует о степени влияния процесса изучения на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций.	Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий: -неправильно» - 0 баллов; -«50% действий выполнено правильно»- 0,5 балла; -«правильно»- 1 балл

### Краткая характеристика модели оценки результатов обучения

В рамках компетентностного подхода используется модель оценки результатов обучения, в основу которой положена методология В. П. Беспалько об уровнях усвоения знаний и постепенном восхождении обучающихся по образовательным траекториям.

**Второй уровень (воспроизведение, типовые ситуации).** Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями. Студенты способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

**Третий уровень (компетентность, нетиповые ситуации).** Студенты

продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности. Студенты способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

**Четвертый уровень ( творчество)** Студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях. Достигнутый уровень оценки результатов обучения студентов по дисциплине является основой для формирования общих и профессиональных компетенций.

Для студента достигнутый уровень обученности определяется по результатам выполнения отдельных заданий ИМ в соответствии с алгоритмом, приведенным в таблице 4.



**Алгоритм определения достигнутого уровня обученности  
при аттестации (выполнение заданий)**

Таблица 4.

Объект оценки	Форма аттестационных испытаний	Шифр Критерия оценки (КО)	Показатель оценки результатов обучения студента (критерий оценки –КО )	Уровень обученности (уровень результатов обучения)
Знания, умения, действия компетенций	ФАИ – ДЭ-ПМ )	КО-4	Менее 70% баллов за задания блока 3	Первый
			Не менее 70% баллов за задания из блока 3	Второй
			Не менее 80% баллов за задания из блока 3	Третий
			Не менее 90% баллов за задания из блока 3	Четвертый

Показатели и критерии оценки результатов обучения для студента на основе предложенной модели представлены в таблице 5.

**Показатели и критерии оценки результатов обучения**

Таблица 5

Объект оценки	Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
Студент	Достигнутый уровень результатов обучения	Уровень обученности не ниже второго

Перевод соответствующего уровня обученности в академическую оценку осуществляется по универсальной шкале оценки образовательных достижений (таблица 6):

**Шкала оценки образовательных достижений**

Таблица 6

Уровень обученности	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Четвертый	5	отлично
Третий	4	хорошо
Второй	3	удовлетворительно
Первый	2	не удовлетворительно

### 1.3.2. Инструменты оценки при промежуточной аттестации результатов освоения ППССЗ

Виды и формы контроля умений и практического опыта, действий общих и профессиональных компетенций представлены в таблицах 8, 9

**Инструменты оценки действий, практического опыта по профессиональным модулям при выполнении одного комплексного экзаменационного практического задания 3 уровня, либо нескольких практических заданий, имеющих сквозной комплексных характер 3 уровня (контроль освоения вида деятельности, проявление ОК и ПК).**

### Контроль проявления общих компетенций ( ОК).

Таблица 8

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контексте	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 6. 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	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

подготовленности.		
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

## Контроль освоения вида деятельности, проявления профессиональных компетенций (ПК).

### Примерная тематика заданий для проведения демонстрационных экзаменов. Критерии оценки

Таблица 9.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей</b>		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p><b>Оценка «отлично»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - в системе контроля версий</p>	практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

	выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p>
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p>
<b>ПМ. 03. Ревьюирование программных продуктов</b>		
ПК 3.1 Выполнять	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная	практическое

построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.	задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.	практическое задание по измерению характеристик программного продукта  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.	практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.	практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи. Экспертное наблюдение за выполнением

		различных видов работ
<b>ПМ.05.Проектирование и разработка информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p>	<p>практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	<p>практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p>
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание</p>	<p>практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или</p>

	отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	отдельных документов). Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Оценка « <b>отлично</b> » - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка « <b>хорошо</b> » - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
<b>ПМ.06. Сопровождение информационных систем</b>		
ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	Оценка « <b>отлично</b> » - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы Оценка « <b>хорошо</b> » - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы предложения по реинжинирингу системы Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы	практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	Оценка « <b>отлично</b> » - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности. Оценка « <b>хорошо</b> » - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности. Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия	практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ



	(внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.	
ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>
ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	<p>практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>
<b>ПМ.07. Сoadминистрирование баз данных и серверов</b>		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p>	<p>практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и</p>

		выполнению запросов к базе данных. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Оценка <b>«отлично»</b> - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	Практическое задание по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах. Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.	практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Оценка <b>«отлично»</b> - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	Практическое задание по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ
ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Оценка <b>«отлично»</b> - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов	практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ

	программных средств.	работ
--	----------------------	-------

## **2.ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Примерные оценочные (контрольно-измерительные) материалы для демонстрационного экзамена по ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей**

#### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

##### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

На выполнение экзаменационной работы отводится 45 минут.

Работа содержит задания по разработке программного обеспечения с использованием инструментальных средств. Все документы должны быть выполнены максимально точно по представленному образцу.

Результаты выполнения экзаменационного задания оформляются в виде отдельных файлов соответствующих форматов и сохраняются на ПК. Для проверки и оценки результаты выполнения экзаменационного задания предоставляются комиссии в электронном виде.

В процессе выполнения задания вы можете воспользоваться методическими пособиями, предоставленной учебной литературой и информацией сети Интернет.

##### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задания.

Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 45 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 25 минут
- 3 задание – 5 минут

##### **Задание 1**

Произведите анализ предметной области Туристического агентства. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

##### **Задание 2**

Разработайте регламент выполнения процесса «Работа с клиентами» в информационной системе для Туристического агентства и осуществите интеграцию программных модулей.

##### **Задание 3**

Укажите, какими встроенными возможностями обладает сетевая операционная система?

- А) поддерживает сетевые протоколы;
- Б) поддерживает доступ к удаленным ресурсам;
- В) поддерживает модуляцию и демодуляцию;
- Г) поддерживает фильтрацию сетевого трафика.

#### **Примерные задания для подготовки к экзамену квалификационному по ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей**

##### **Анализ требований к программному обеспечению.**

1. Определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения.
2. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
3. Точность и грамотность оформления технологической документации.
4. Определение этапов разработки программного обеспечения.
5. Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей.
6. Выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения.

7. Выбор методов разработки программных модулей.
8. Выбор средств разработки программных модулей.
9. Демонстрация навыков модификации программных модулей.
10. Выявление ошибок в программных модулях.
11. Определение возможности увеличения быстродействия программного продукта.
12. Определение способов и принципов оптимизации.
13. Выбор методов отладки программных модулей и программного продукта.
14. Выбор специализированных средств для отладки программного продукта.
15. Демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта
16. Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев.
17. Демонстрация устранения ошибок в программных модулях.
18. Демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения.
19. Демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения.
20. Демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей.
21. Выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств.
22. Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
23. Выбор методов средств разработки программной документации.
25. Оформление технологической документации.

## **2.2. Примерные оценочные (контрольно-измерительные) материалы для демонстрационного экзамена по ПМ.03. Ревьюирование программных модулей**

Примерные задания для подготовки к экзамену квалификационному по ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов:

1. Разработка технико-экономического обоснования. Формирование бизнес- цели проекта. Разработка устава проекта. Идентификация и анализ участников проекта. Определение содержания проекта.
2. Формирование списка работ (операций) проекта.  
Определение логической последовательности выполнения работ.  
Оценка трудоемкости и потребности в ресурсах.
3. Концептуальная оценка стоимости проекта. Формирование сметы. Проверка качества составления сметы проекта. Разработка базового плана по стоимости проекта.
4. Разработка расписания проекта методом критического пути. Организация управления расписанием проекта.
5. Построение линии исполнения проекта Построение диаграммы контрольных событий
6. Разработка плана обеспечения качества 7.Описание выполнения процедуры документирования.
- 8.Описание выполнения процедуры согласований документов проекта
- 9.Описание выполнения процедуры утверждения документов
- 10.Организация управления качеством.
11. Определение уровней вероятности возникновения рисков и их последствий. Организация управления рисками
- 12.Определение ролей проекта Построение матрицы ответственности Закрепление функций и полномочий в проекте. Формирование стратегии коммуникаций. Идентификация объектов управления конфигурацией проекта.
13. Процедура создания нового элемента конфигурации. Формирование базовой линии конфигурации проекта. Организация управления конфигурацией проекта. Организация документирования статуса элементов конфигурации.

14. Выполнение процедуры обеспечения хранения документов. Выполнение процедуры рассылки документов. Выполнение процедуры подготовки документов. Выполнение процедуры подготовки отчетности о деятельности
15. Анализ достижимости запланированных бизнес-выгод. Оценка реализуемости проектного расписания. Оценка доступности и загрузки человеческих ресурсов. Оценка организационной готовности.
16. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков.  
Формирование детальных планов стадии проектирования. Уточнение плана управления проектом.
17. Построение матрицы координации изменений. Журнал изменений проекта Обеспечение качества проекта на этапе проектирования. Обеспечение целостности элементов конфигурации. Обновление реестра рисков на фазе проектирования.
18. Планирование инфраструктуры для команды проекта. Оценка и управление персоналом проекта. Определение уточненных требований проекта. Мониторинг содержания и объема проекта. Управление требованиями проекта. Оценка потребности в обучении пользователей.
19. Планирование стадии разработки и внедрения Управление рисками настройки и внедрения Организация тестирования.
20. Реализация цикла тестирования. Тестирование процессов, документов и отчетов  
Выполнение процедуры приемки результатов проекта.

### **2.3. Примерные оценочные (контрольно-измерительные) материалы для демонстрационного экзамена по ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем**

#### **Примерные задания для подготовки к экзамену квалификационному по ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем**

1. На предприятии имеются основные средства, введенные в эксплуатацию и закреплённые за материально-ответственными лицами, коими являются сотрудники предприятия. База данных по учёту материальных средств на предприятии включает следующие данные:

№ подразделения. Категория подразделения (производственное, администрация, вспомогательное).

Наименование подразделения (механический цех, сборочный цех, бухгалтерия, цех ширпотреба).

Руководитель подразделения.

Табельный номер материально-ответственного лица.

ФИО материально-ответственного лица.

Должность материально-ответственного лица.

Инвентарный номер основного средства.

Наименование основного средства.

Стоимость основного средства.

Дата ввода в эксплуатацию.

*Примечание.* Каждое основное средство закреплено только за одним материально-ответственным лицом (необходимо ввести в БД дату передачи основного средства материально-ответственному лицу). Если это материально-ответственное лицо увольняется или переводится на другую должность, то основные средства, закреплённые за ним, передаются другому материально-ответственному лицу (необходимо ввести в БД дату списания основного средства, причину списания основного средства, и дату передачи основного средства другому материально-ответственному лицу).

2. На предприятии работают некоторые сотрудники, которые участвуют в различных мероприятиях. За участие в мероприятиях сотрудники получают премию. База данных по учёту участия сотрудников в мероприятиях включает следующие данные:

Табельный номер сотрудника.

ФИО сотрудника.

Должность сотрудника.

Телефон сотрудника.

Оклад сотрудника.

Название мероприятий.

Дата проведения мероприятий.

Размер премии, которую получает сотрудник за участие в том или ином мероприятии.

*Примечание.* В одном мероприятии участвуют несколько сотрудников. Каждый из сотрудников может участвовать в нескольких мероприятиях.

3. На предприятии имеется несколько подразделений. В каждом из них работают некоторые сотрудники. База данных по учёту работы сотрудников включает следующие данные:

Табельный номер сотрудника.

ФИО сотрудника.

Должность сотрудника.

Название подразделения, в котором работает сотрудник.

Оклад сотрудника.

*Примечание.* Все подразделения имеют вид «Основной» или «Вспомогательный». Все подразделения разделяются по категориям: «Администрация», «Производство», «Техслужба», «Снабжение». В каждой категории подразделений имеется несколько подразделений различных наименований. В базе данных для каждого сотрудника хранится по несколько адресов, а именно: адрес по паспорту, если сотрудник фактически проживает по другому адресу, то кроме адреса по паспорту, хранится также адрес фактический, кроме того (чтобы быстрее найти сотрудника) хранится ещё адрес его загородного дома.

4. Предположим, Вы владелец фирмы, которая доставляет грузы от поставщиков покупателям. Фирма осуществляет доставку различных продуктов питания. Каждый товар характеризуется наименованием (рис, сахар, гречка, пшено, молоко), категорией (высшая, первая, вторая и т.д.), сроком хранения, кратким описанием, оптовой ценой.

*Примечание.* Вы работаете, в основном, с постоянными клиентами и для этого Вам необходимо знать фамилию, имя и отчество покупателя (владельца фирмы), почтовый адрес покупателя или адрес фирмы, номер телефона, название фирмы. Вы работаете, в основном, с постоянными поставщиками товаров и для этого Вам необходимо знать фамилию, имя и отчество поставщика (владельца фирмы), почтовый адрес поставщика или адрес фирмы, номер телефона, название фирмы. Каждую операцию по перевозке вы регистрируете в книге перевозок. Вы заносите в книгу дату продажи, номер документа, проданный товар, покупателя, поставщика количество товара, единицу измерения.

5. В библиотеке образовательной организации имеется несколько видов обслуживания: читальный зал, ночной абонемент, дневной абонемент. Выдача книг регистрируется в формуляре, где указывается:

ФИО студента.

Группа студента.

Адрес студента.

Название выданной книги.

Автор книги.

Цена книги.

Год издания книги.

Дата выдачи книги.

Дата возврата книги.

Признак «возвращено».

Вид обслуживания.

*Примечание.* Каждая книга может быть одновременно выдана только одному студенту, одному студенту может быть выдано одновременно несколько книг. Одна и та же книга может быть в разное время быть на руках у множества студентов.

6. Описать структуру таблиц. Реализовать спроектированную РБД в MS Access. Определить самостоятельно типы данных, ключевые поля для каждой из создаваемых таблиц. После создания таблиц с заданной структурой, установить постоянные связи между таблицами, которые будут

поддерживаться при создании запросов, форм и отчетов. Установить параметры целостности БД.

7. Сформулировать и построить запросы к БД. Типы запросов: Простые запросы на выборку. Запросы на выборку данных из нескольких таблиц. Подчиненные (перекрестные) запросы. Запросы на обновление, добавление и удаление.

8. Создать и модифицировать экранные формы в MS Access.

9. Разработать простые и сложные отчеты по спроектированной РБД в MS Access.

#### 2.4. Примерные оценочные (контрольно-измерительные) материалы для демонстрационного экзамена по ПМ.06. Сопровождение информационных систем

Примерные задания для подготовки к экзамену квалификационному по ПМ.06. Сопровождение информационных систем

##### Задание 1.

Форма: *практическое задание*

Разработать тест по теме (10 вопросов, 3 варианта ответа). Среда разработки – MS Excel или MS Power Point. Тема: *ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННОЙ СУБД. ФУНКЦИИ АДМИНИСТРАТОРА СУБД. СУБД MS ACCESS. ФУНКЦИИ АДМИНИСТРАТОРА СУБД MS ACCESS.*

##### Задание 2.

Форма: *практическое задание*

Самостоятельно, используя HELP приложения MS Access 2007, выполните с базой данных «Клиенты и заказы»:

- 1) создание резервной копии;
- 2) архивирование и разархивирование;
- 3) сжатие и восстановление;
- 4) шифрование, а затем дешифрование;
- 5) установление, а затем снятие пароля.

При выполнении этих заданий каждый шаг необходимо подтвердить скриншотом экрана. Скриншоты должны быть вставлены в хронологическом порядке в файл Word и снабжены подписями.

##### Задание 3.

Форма: *практическое задание*

Изучите базы данных:

- 1) «Клиенты и заказы»
- 2) «Музей»
- 3) «Спортивный клуб»

ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ:

##### 1. Перечень объектов БД.

Тип объекта	Кол-во объектов данного типа

##### 2. Характеристика таблиц БД.

№ п. п.	Наименование таблицы	Кол-во полей	Кол-во записей	Подчиненные таблицы	Управляющие таблицы

##### 3. Характеристика форм.

№ п. п.	Наименование формы	Тип формы	Наименование таблицы

#### 4. Характеристика запросов.

№ п. п.	Наименование запроса	Тип запроса

#### 5. Характеристика отчетов.

№ п. п.	Наименование отчета	Наименование запроса

1. Отчет Архивариуса, экспортированный в Word.

#### Задание 4.

**Форма: практическое задание**

1. Выберите одну из трех баз данных («Клиенты и заказы», «Музей», «Спортивный клуб») по своему усмотрению.

2. Для выбранной базы данных:

- 1) Изучите все таблицы в режиме Конструктора. Найдите поля, которые можно более эффективно заполнять путем подстановки, и сделайте соответствующую настройку на вкладке «Подстановка».

Проделанную работу проиллюстрируйте скриншотами.

- 2) Изучите схему данных. Проанализируйте ее на предмет возможных ошибок (неверно установленных связей). Исправьте ошибки (если они есть).

Проделанную работу проиллюстрируйте скриншотами (если вы делали исправления, то скриншоты «до» и «после»).

- 3) Изучите взаимодействие объектов базы данных. Постройте схему, показывающую зависимость объектов друг от друга.



#### Задание 5.

**Форма: практическое задание**

1. Выберите одну из трех баз данных («Клиенты и заказы», «Музей», «Спортивный клуб») по своему усмотрению.

2. Для выбранной базы данных:

- 1) Проанализируйте все объекты на быстродействие. Рассмотрите предложенные Access исправления и при необходимости выполните их.

Проделанную работу проиллюстрируйте скриншотами.

- 2) Проанализируйте все таблицы с помощью инструмента «Анализ таблицы». Рассмотрите варианты автоматического изменения структуры, предложенные Access. Если они действительно более удачны, чем имеющиеся варианты, внесите исправления.

Проделанную работу проиллюстрируйте скриншотами.

#### Задание 6.

**Форма: практическое задание**

1. Выберите одну из трех баз данных («Клиенты и заказы», «Музей», «Спортивный клуб») по своему усмотрению.

2. Для выбранной базы данных:

- 1) Экпортируйте в Word все таблицы.
- 2) Добавьте в режиме Word по 5 записей в каждую таблицу.
- 3) Импортируйте добавленные записи из Word в конец соответствующих таблиц Access.

- 4) Установите связь любой из таблиц БД с текстовым файлом.

#### Задание 7.

**Форма: практическое задание**



1. Выберите одну из трех баз данных («Клиенты и заказы», «Музей», «Спортивный клуб») по своему усмотрению.
2. Для выбранной базы данных:
  - 1) Экспортируйте в Excel все таблицы.
  - 2) Добавьте в режиме Excel по 5 записей в каждую таблицу.
  - 3) Импортируйте добавленные записи из Excel в конец соответствующих таблиц Access.
  - 4) Установите связь любой из таблиц БД с листом Excel.

#### **Задание 8.**

**Форма:** практическое задание

1. Создайте пустую базу данных под именем «Объединенная».
2. Экспортируйте в объединенную базу все объекты баз: «Клиенты и заказы», «Музей» и «Спортивный клуб».
3. Настройте схему данных объединенной базы таким образом, чтобы все связи между таблицами были корректными и не было лишних связей.
4. Заархивируйте объединенную базу и определите ее объем.

#### **Задание 9.**

**Форма:** практическое задание

1. Выберите одну из трех баз данных («Клиенты и заказы», «Музей», «Спортивный клуб») по своему усмотрению.
2. Проанализируйте таблицы выбранной базы данных: какие поля в них лучше заполнять не вручную, а подстановкой из справочника?
3. Создайте необходимые справочники, подключите их к заполняемым таблицам и заполните поля таблиц теперь уже из справочников.

#### **Задание 10.**

**Форма:** практическое задание

1. Выберите одну из трех баз данных («Клиенты и заказы», «Музей», «Спортивный клуб») по своему усмотрению.
2. Для выбранной базы данных:
  - 1) Проанализируйте имеющиеся в БД запросы. Рассмотрите их конструкцию и определите, по какому принципу они отбирают данные. Переименуйте эти запросы в соответствии с тем, что они делают.
  - 2) Разработайте и сконструируйте новые запросы таким образом, чтобы в качестве условия отбора в них каждое поле каждой таблицы было задействовано минимум один раз.

#### **Задание 11.**

**Форма:** практическое задание

1. Откройте базу данных, для которой вы создавали дополнительные запросы.
2. Для выбранной базы данных создайте отчеты на основе всех запросов. Настройте внешний вид отчетов.

#### **Задание 12.**

**Форма:** практическое задание

1. Откройте базу данных, для которой вы создавали дополнительные запросы и отчеты.
2. Для выбранной базы данных создайте пользовательский интерфейс в виде кнопочных форм. При помощи кнопок пользователь должен иметь возможность перейти к любому объекту БД: к таблице, к форме, запустить запрос, просмотреть отчет.

#### **Задание 13.**

**Форма:** практическое задание

1. Несмотря на принципиальные различия каскадной и спиральной моделей ЖЦ АИС, их основные этапы остаются одинаковыми. Перечислите эти этапы.
2. Сформулируйте основное различие между каскадной и спиральной моделями ЖЦ АИС.
3. По какой модели следует разрабатывать АИС, чтобы сократить время разработки? За счет чего будет сокращено это время?

#### **Задание 14.**

**Форма:** практическое задание.

1. Что определяет международный стандарт ISO/IEC 12207?
2. Дайте определение информационной системы согласно стандарту ISO/IEC 12207.
3. Из чего состоит жизненный цикл АИС согласно стандарту ISO/IEC 12207?
4. Сформулируйте два основных различия между методикой CDM и стандартом ISO/IEC 12207.
5. Назовите процессы жизненного цикла АИС по стандарту ISO/IEC 12207:

Основные	Вспомогательные	Организационные
1)	1)	1)
2)	2)	2)
3)	3)	3)
4)	4)	4)
5)	5)	
	6)	
	7)	
	8)	

6. Объясните, в чем заключается динамический характер реализации жизненного цикла АИС по стандарту ISO/IEC 12207?
7. Что означает адаптивность стандарта ISO/IEC 12207?
8. Является ли соблюдение стандарта ISO/IEC 12207 обязательным (да, нет, частично)? Поясните, почему.
9. К каким составляющим АИС в стандарте ISO/IEC 12207 предъявляются квалификационные требования?
10. В чем состоит ответственность сторон, использующих стандарт ISO/IEC 12207?

**Задание 15.**

**Форма:** практическое задание.

Составить ДИАГРАММУ АКТИВНОСТИ процесса рассмотрения заявки на получение кредита в банке.

Клиент банка подает заявку на кредит. Регистратор регистрирует заявку и проверяет, нет ли очевидных (формальных) оснований для отказа. Если их нет, то регистратор передает заявку управляющему для предварительного изучения. По распоряжению управляющего специалист по финансовым рискам рассчитывает финансовый риск выдачи кредита данному клиенту, а служба безопасности собирает информацию о клиенте.

Изучив собранные данные, управляющий принимает решение об удовлетворении заявки (отказе в кредите). Регистратор составляет письменный ответ для клиента по поводу его заявки.

**Задание 16.****Форма:** практическое задание.

Построить ER-диаграмму системы судоремонта.

Сущность	Атрибуты
РАБОТА - выполняемая ремонтная работа.	Nom - номер работы; Im - наименование работы.
OBJECT - объект ремонта.	Kodo - код объекта; Obj - наименование объекта; Izmo - единица измерения объекта.
MESTO - место выполнения работы.	Mesto - наименование места выполнения работы.
NORMDOC - нормативные документы, регламентирующие выполнение работ.	Kodd - код документа; Doc - наименование документа.
MATERIAL - материалы, используемые при выполнении работ.	Kodm - код материала; Mat - наименование материала; Izmm - единица измерения материала; Cena - цена материала.
SPECIAL - специалисты, необходимые для выполнения работ.	Kods - код специальности; Спец - наименование специальности.

**Задание 17.****Форма:** практическое задание

Спроектировать и создать базу данных по описанию.

Ателье «Кокетка» оказывает услуги населению по пошиву легкого платья, верхней одежды, меховых изделий, головных уборов, а также детской одежды. Клиенты обращаются в ателье, утверждают особенности эскиза заказа, приходят на примерки. В ателье работают несколько мастеров с разной специализацией: *о Портной легкого платья - 3 чел.;*

*о Портной верхней одежды - 1 чел.;*

*о Мастер по пошиву и ремонту головных уборов (в т.ч. меховых) - 1 чел.; о Портной детской одежды - 1 чел.*

Деятельность ателье осуществляется следующим образом:

- 1) Клиенты обращаются в ателье для получения услуги по пошиву изделий.
- 2) У клиента выясняют информацию о характере его заказа (легкое платье, верхняя одежда и т.п.). Далее ответственный за данную услугу мастер совместно с клиентом рисует эскиз, уточняет детали заказа.
- 3) Информация о заказе и данные о клиенте регистрируются, оговаривается срок выполнения заказа и даты примерки.
- 4) Мастера, используя основные фонды ателье (инструменты, оборудование и т.п.) в указанные сроки изготавливают изделие (ремонтируют его), напоминают клиенту о примерке по телефону.
- 5) Готовое изделие после всех примерок и согласований отдают клиенту. Клиент оплачивает работу согласно ее стоимости. Если у клиента имеются претензии к качеству работы, оговариваются сроки устранения претензий.
- 6) Каждая сумма, полученная от клиента, пробивается по кассовому аппарату. Сумма выручки за весь день хранится в сейфе. Изъятие выручки и ее инкассирование делает хозяин ателье. Он же решает все хозяйственные вопросы.

Для ведения учета *хозяин ателье желает приобрести автоматизированную информационную систему*. Имеются следующие требования:

У АИС должна обеспечивать *раздельный учет по портным, клиентам и заказам*, т.е. состоять из трех частей: «ПОРТНЫЕ», «КЛИЕНТЫ» и «ЗАКАЗЫ».

У *По каждому портному* должна быть собрана информация (как минимум):

№ портного;

Фамилия, имя, отчество портного;

Дата рождения;

Специализация;

Домашний телефон.

У По каждому клиенту должна быть собрана информация (как минимум):

№ клиента;

Фамилия, имя, отчество клиента;

Контактный телефон;

Примечание.

У По каждому заказу должна быть собрана информация (как минимум):

№ заказа;

№ клиента;

№ портного;

Дата заказа;

Наименование заказа;

Дата примерки;

Дата исполнения;

Стоимость заказа.

У В любой момент АИС должна предоставлять ответ на следующие запросы (как минимум):

- Список заказов, выполненных в течение заданного периода (№ заказа, № портного, Наименование заказа, Дата исполнения и Стоимость заказа);
- Список заказов, которые выполняются на данный момент (№ заказа, № портного, Наименование заказа, Дата исполнения и Стоимость заказа);
- Список заказов, полученных ателье в течение заданного периода (№ заказа, Дата заказа, Наименование заказа, Дата исполнения);
- Список клиентов, заказавших изделие заданного наименования (№ заказа, Ф.И.О. клиента, Стоимость заказа);
- Список заказов, выполняемых заданным портным (№ заказа, Ф.И.О. клиента, Наименование заказа, Дата исполнения, Стоимость заказа);
- Общая стоимость всех заказов, выполненных заданным портным в течение заданного периода.

## **2.5. Примерные оценочные (контрольно-измерительные) материалы для демонстрационного экзамена по ПМ.07. Соединение баз данных и серверов**

### **Примерные задания для экзамена квалификационного по ПМ.05 Соединение баз данных и серверов**

1. Спроектировать базу данных о Студентах (Фамилия, Имя, Отчество, пол, дата рождения, группа, ФИО классного руководителя). Создать запрос для формирования списка студентов заданной группы с указанием классного руководителя, с сортировкой по дате рождения и подсчетом именинников в каждом месяце.

2. Спроектировать базу данных Расписание (группа, номер урока, наименование предмета, ФИО преподавателя, номер аудитории). Необходимо создать запрос для расчета количества уроков в каждой группе.

3. Спроектировать базу данных Пенсия (ФИО пенсионеров, номер почтового участка, ФИО почтальона, обслуживающего этот участок, сумма пенсии). Необходимо получить списки пенсионеров, пенсия которых меньше минимального размера оплаты труда по России

4. Спроектировать базу данных Кинотеатр (название фильма, страна, наименование кинотеатра, телефон кассы, начало сеанса, продолжительность фильма). Необходимо организовать просмотр афиши по заданному кинотеатру.

Спроектировать базу данных Детский мед. пункт (ФИО, год рождения, дата прививки, названия прививки, возраст, когда должна быть сделана прививка). Необходимо создать список детей, которым не была сделана указанная прививка с подсчетом их возраста.

5. Спроектировать базу данных Аптека (название, цена, назначение (жаропонижающие, сердечные и т.д.), дата окончания срока годности). Необходимо произвести поиск лекарств с истекшим сроком годности.

6. Спроектировать базу данных Автомобили (ФИО, адрес владельца, марка автомобиля, год выпуска, цвет, пробег). Необходимо получить списки владельцев автомобилей определенной

марки с вычислением возраста автомобиля.

7. Спроектировать базу данных Урожай (вид растения (овощ, фрукт и т.д.), названия растений, цена продажи за 1 кг, собранное количество). Необходимо сформировать общую ведомость с расчетом суммы по каждому растению.

8. Спроектировать базу данных Подписки на газеты (наименование газеты, подписной индекс, цена подписки за месяц ФИО подписчика, домашний адрес, срок). Необходимо организовать просмотр данных о газетах, выписанных указанным подписчиком.

9. Спроектировать базу данных Холодильники города (марку холодильника, дата изготовления, адрес изготовителя, цена холодильника, название магазина). Необходимо создать ведомость для сравнения цен на указанную марку холодильника по всем магазинам.

10. Спроектировать базу данных Подписки на газеты (наименование газеты, издательство, цена подписки за месяц ФИО подписчика, срок). Необходимо квитанцию для оплаты подписки указанного подписчика с указанием газеты, сроком, суммой за каждое издание и общей

11. Спроектировать базу данных Печатные работы (дата выдачи задания, срок выполнения, наименование работы, ФИО работника). Необходимо составить список всех работ, срок выполнения которых уже истек.

12. Спроектировать базу данных ЖД вокзал (номер поезда, категория поезда, станция назначения, время отправления и время прибытия). Необходимо выдать списки поездов, следующих до определенной станции с указанием времени в пути.

13. Спроектировать базу данных Урожай (вид растения (овощ, фрукт и т.д.), названия растений, цена продажи за 1 кг, собранное количество). Необходимо создать отчет с расчетом общего веса собранного урожая по каждому виду растения.

14. Спроектировать базу данных Телепередачи (название передачи, название канала, время начала передачи, время конца передачи, дата выхода). Необходимо получить список передач по заданному каналу с сортировкой по времени начала передачи.

15. Спроектировать базу данных Клубе собаководов (кличка собаки, порода, год рождения, ФИО владельца). Необходимо получить отчет по количеству собак в клубе по каждой породе.

16. Спроектировать базу данных Читальный зал (разделы, название книг, фамилию автора, издательство, год издания). Необходимо создать список книг по заданному разделу, выпущенных не позднее указанного года.

17. Спроектировать базу данных Почта (сотрудники, имеются наименования услуг, цены на услуги). Необходимо получить информацию о работе указанного сотрудника

18. Спроектировать базу данных Магазин (название, категория (молочные, мясные и т.д.), цена, количество). Необходимо создать список самых дешевых товаров.

19. Спроектировать базу данных Детский сад (ФИО, дата рождения, домашний адрес, название детского сада). Необходимо создать список детей, достигших школьного возраста 7 лет.

20. Спроектировать базу данных Рабочие заказы (дата выдачи задания, срок выполнения, наименование работы, ФИО работника, результат). Необходимо создать список работ, которые уже должны быть выполнены.

