

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-  
интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

**СОГЛАСОВАНО:**

Представитель работодателя

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ФКПОУ «НГГТКИ»

Минтруда России

\_\_\_\_\_ Н. Н. Агарков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ  
ПМ.01.РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Новокузнецк, 2020 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании МК «ИС»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК

\_\_\_\_\_ Грисман С.С.

Организация-разработчик:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик:

Грисман Светлана Сергеевна, преподаватель высшей категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2	ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ	7
3	ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ	11
4	СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО) ПРИЛОЖЕНИЯ	14

## 1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения основного вида деятельности (ВПД) **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и составляющих его профессиональных и общих компетенций, адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

### 1.1 Формы контроля и оценивания элементов

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01 Разработка программных модулей	7 семестр Экзамен, курсовая работа	Практические работы,
МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	7 семестр Экзамен	Практические работы
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	8 семестр Экзамен	Практические работы
МДК 01.04 Системное программирование	6 семестр Экзамен	Практические работы
Учебная практика	7 семестр Дифференцированный зачет	наблюдение за выполнением видов работ
Производственная практика	8 семестр Дифференцированный зачет	наблюдение за выполнением видов работ

### 1.2 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01. 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
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 подготовленности. ОК	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.
ОК 11. Планировать предпринимательскую	

<b>Предмет(ы) оценивания</b>	<b>Объект оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Программный продукт	Анализ технического задания, разработка алгоритма, соответствие техническому заданию и оформлению в соответствии со стандартами, пояснение основных структур.
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Программный продукт	Разработка программного модуля на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования, соответствие техническому заданию, соблюдение и пояснение основных этапов разработки; оформление и соответствие стандартам документации на модуль
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Программный продукт	выполнение отладки с использованием инструментария среды проектирования; пояснение особенностей отладочных классов; сохранение и представление результатов отладки.
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Программный продукт	выполнение тестирования модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформление результатов тестирования в соответствии со стандартами.
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Программный продукт	определение качественных характеристик программного кода с помощью инструментальных средств; выявление фрагментов некачественного кода; выполнение рефакторинга на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведение оптимизации и подтверждение повышения качества программного кода.
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Программный продукт	разработка модуля для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; установка его соответствия спецификации при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе.

### **1.3 Подготовка и защита курсовой работы**

#### Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка БД и приложения для типографии

2. Разработка БД и приложения для проката автомобиля
3. Разработка БД и приложения для проката инструментов
4. Разработка приложения «Вкладыш к диплому»
5. Разработка БД и приложения для продажи билетов в кассе автовокзала
6. Разработка клиентской части сайта цветочного магазина
7. Разработка модуля приложения «Умный дом»
8. Разработка БД и приложения для заказа билетов в кинотеатры
9. Разработка утилиты перевода системы документооборота на новый отчетный период
10. Разработка БД и приложения для заказа товаров в магазине строительных товаров
11. Разработка клиентской части приложения для медицинского работника
12. Разработка БД и приложения «расписание»
13. Разработка БД учёта материалов и товаров
14. Разработка серверной части сайта жилищной. компании
15. Разработка БД и приложения учета товаров на складе
16. Разработка БД и приложения «Книгофонд»
17. Разработка БД и приложения для учета мероприятий службой по организации праздников
18. Разработка БД и приложения учета клиентов в гостинице
19. Разработка БД и приложения учета работы пассажирского автотранспортного предприятия
20. Разработать БД и приложения работы автобусного парка
21. Разработка клиентского приложения для продуктового магазина
22. Разработать БД и приложения учета оплаты коммунальных услуг физическими лицами
23. Разработка информационная справочная система по туристической фирме
24. Разработка БД и приложения учета информации в аптеке
25. Разработка автоматизированной информационной системы спортивного комплекса

26. Разработка БД и серверной части сайта автошколы
27. Разработка автоматизированной информационной справочной системы приемной комиссии учебного заведения
28. Разработка БД и приложения методической службы учебного заведения
29. Разработать БД и приложения учета работы лыжной базы
30. Разработка приложения «Калькулятор расчета услуг» на сайте организации

### **Требования к структуре и оформлению курсовой работы**

Курсовая работа состоит из введения, общей части, специальной части и заключения.

Во введении обосновывается актуальность и новизна выбранной темы, формируются цели и задачи работы

Общая часть должна содержать техническое обоснование разработки, выбор и обоснование средств реализации базы данных и программного продукта.

Также необходимо описать теоретические аспекты изучаемой проблемы. Главы необходимо разделить на под главы, которые нумеруются списком второго уровня. Каждая под глава должна иметь свой смысловой заголовок.

В специальной части необходимо описать этапы разработки баз данных, а также особенности реализации программного продукта. Отдельно необходимо разработать руководство пользователя.

В заключении работы приводятся выводы по содержанию основной части, описываются выявленные проблемы, предлагаются способы их решения и рекомендации относительно возможностей использования работы на практике, указываются перспективы на доработку

В приложении к курсовому проекту размещается задание на курсовую работу и код программного продукта

Объём курсовой работы 25-30 листов печатного текста формата А4.

### **Критерии оценки курсовой работы**

<b>Оценка проекта (включая структуру и оформление)</b>		
<b>Предмет(ы)</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>



оценивания		
ПК 1.1-1.6	<p>оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть курсовой работы не выполнена.</p> <p>оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений, материал излагается не связно, практическая часть курсовой работы выполнена некачественно.</p> <p>оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.</p> <p>оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть курсовой работы выполнена качественно и на высоком уровне.</p>	<p>Актуальность          Логика работы          Сроки оформления работы          Защита работы</p>

## 2 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КУРСОВ

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка знаний и умений.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  
**уметь:**

У1 осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

У2 создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

У3 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

У4 осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

У5 уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

У6 оформлять документацию на программные средства

**знать:**

З1 основные этапы разработки программного обеспечения;

З2 основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

З3 способы оптимизации и приемы рефакторинга;

З4 основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

**Оценка теоретического курса разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

Раздел, тема	Наименование разделов и тем	№ задания	Проверяемые знания (З) и умения (У)	Проверяемые ОК, ПК	Форма и методы контроля Формулировка задания
	<i>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</i>				
<i>Тема 1.1.1</i>	<i>Жизненный цикл ПО</i>	1			
<i>Тема 1.1.2</i>	<i>Структурное программирование</i>	2			
<i>Тема 1.1.3</i>	<i>Объектно-ориентированное программирование</i>	3			

<b>Тема 1.1.4</b>	<b>Паттерны проектирования</b>	4			
<b>Тема 1.1.5</b>	<b>Событийно-управляемое программирование</b>	5			
<b>Тема 1.1.6</b>	<b>Оптимизация и рефакторинг кода</b>	6			
<b>Тема 1.1.7</b>	<b>Разработка пользовательского интерфейса.</b>	7			
<b>Тема 1.1.8</b>	<b>Основы ADO.Net</b>	8			
<b>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b>					
<b>Тема 1.2.1</b>	<b>Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	9			
<b>Тема 1.2.2</b>	<b>Документирование</b>	10			
<b>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</b>					
<b>Тема 1.3.1</b>	<b>Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b>	11			
<b>Тема 1.3.2</b>	<b>Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</b>	12			
<b>МДК.01.04 Системное программирование</b>					
<b>Тема 1.4.1</b>	<b>Программирование на языке низкого уровня</b>	13			

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование 5-ти бальной системы оценивания.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка профессиональных и общих компетенций.

Комплект оценочных средств позволяет оценить приобретенные на практике

#### **практический опыт:**

ПО1 в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

ПО2 использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО3 проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

ПО4 использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО5 разработке мобильных приложений

#### **умения:**

У1 осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

У2 создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

У3 выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

У4 осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

У5 уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

У6 оформлять документацию на программные средства

## Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю:

### Учебная практика:

Виды работ	Коды проверяемых результатов
1. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;	ПК 1.1
2. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	ПК 1.2, ПК1.6
3. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	ПК 1.3
4. Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;	ПК 1.4
5. Оптимизации программных модулей программных продуктов;	ПК 1.5

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики),
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практики),
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе - характеристике с практики),

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании выполнения и защиты практических заданий;

Дифференцированный зачет по учебной практике определяется как средний балл за текущие оценки за выполнение и защиту практических заданий по практике. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

### Критерии оценки контрольно-проверочного задания

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	своевременное и качественное выполнение и защита практических заданий по практике
«Хорошо»	выполнение и защита практических заданий с

	незначительными замечаниями
«Удовлетворительно»	удовлетворительно, выполнение и защита практических заданий с замечаниями
«Неудовлетворительно»	Не выполнена работа по практике

## Производственная практика

Виды работ	Коды проверяемых результатов
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;</li> <li>– применение стандартных алгоритмов в соответствующих областях.</li> </ul>	ПК 1.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</li> </ul>	ПК 1.2
<ul style="list-style-type: none"> <li>– наличие соответствия результатов выполнения ожидаемым значениям</li> </ul>	ПК 1.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>– установление соответствия разработанных тестов используемой методике тестирования;</li> <li>– проверка полноты группы тестов</li> </ul>	ПК 1.4
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка отсутствия избыточной вложенности циклов;</li> <li>– проверка отсутствия дублирующих действий</li> <li>– установление разумного баланса по используемой памяти и быстродействию</li> </ul>	ПК 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор платформы разработки для среды выполнения;</li> <li>– создание программного кода в соответствии с техническим заданием;</li> <li>– тестирование приложений с использованием эмулятора.</li> </ul>	ПК 1.6

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа-характеристики, дневника и отчета по производственной практике, а также по результатам защиты отчета по производственной практике.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>
ПК 1.2 Разрабатывать	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по

<p>программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного / структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного / структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p>

## **4 СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)**

### **4.1 Спецификация контрольно-оценочного средства**

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения основного вида деятельности (ВПД) **разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и составляющих его профессиональных и общих компетенций, адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена (АОП СПО ПССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Формой аттестации по профессиональному модулю является комплексный квалификационный экзамен.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

#### **4.1.1 Требования к компетентности экзаменуемого**

В результате освоения вида профессиональной деятельности обучающийся должен:

**знать:**

З1-основные этапы разработки программного обеспечения;

З2-основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

З3-способы оптимизации и приемы рефакторинга;

З4-основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

**уметь:**



У1-осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

У2-создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

У3-выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

У4-осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

У5-уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

У6-оформлять документацию на программные средства.

**иметь практический опыт в:**

ПО1-в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

ПО2-использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

ПО3-проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

ПО4-использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений

**4.1.2 Проверяемые компетенции**

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **4.1.3 Тип задания**

При проведении экзамена по междисциплинарным курсам, а также итогового квалификационного экзамена задание имеет практико-ориентированный характер. Теоретическая часть материала междисциплинарных курсов дополнительно проверяется путём проведения тестирования.

Квалификационный экзамен не содержит проверку теоретической составляющей и состоит из задания, позволяющего оценить освоение вида профессиональной деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

#### **4.1.4 Время выполнения задания**

На каждый вид экзамена отводится 6 астрономических часов(360 минут).

#### **4.1.5 Используемые профессиональные стандарты:**

Профессиональный стандарт 09.02.07 «Информационные системы и программирование» утвержден приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936)

#### **4.2 Регламент проведения экзамена**

##### **4.2.1 Техника безопасности и охрана труда**

К самостоятельной работе на персональном компьютере (далее – операторы) допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр.

К непосредственной работе с персональным компьютером допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний.

Все персональные компьютеры должны иметь гигиенический сертификат, включающий в том числе оценку визуальных параметров.

Площадь на одно рабочее место с персональным компьютером для взрослых пользователей должны составлять не менее 6 кв.м., а объем – не менее 20 куб.м.

По отношению к световым проемам рабочие места с персональным компьютером должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, преимущественно слева.

Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на оптимальном расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм, с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

В помещениях с персональным компьютером ежедневно должна проводиться влажная уборка.

Помещения с персональным компьютером должны быть оснащены аптечкой первой помощи и углекислотными огнетушителями.

Высота рабочего стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 680-800 мм.; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной не менее 500 мм, глубиной на уровне колен не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног не менее 650 мм.

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах 150 мм и по углу наклона опорной поверхности до 20 градусов. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Рабочее место с персональным компьютером должно быть оснащено легко перемещаемым поппитром для документов.

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю, или специальной регулируемой по высоте рабочей поверхности, отдельно от основной, столешнице.

Продолжительность работы с персональным компьютером без регламентируемых перерывов не должна превышать 2 часов.

Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития утомления целесообразно выполнять комплексы специальных упражнений.

В случае возникновения у работающих с персональным компьютером зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических, экономических требований, режимов труда и отдыха следует применять

индивидуальный подход в ограничении времени работ с персональным компьютером коррекцию длительности перерывов для отдыха или проводить смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера.

#### 4.2.2 Материально-техническое обеспечение

##### Технические средства:

Описание рабочего места на одного обучающегося:

№	Наименование	Технические характеристики	Комментарий
1	Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: - минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц; - количество физических ядер не менее 2; - количество потоков не менее 6; ОЗУ: - объем не менее 8 Гб; ПЗУ: - SSD объемом не менее 256 Гб, либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб; сетевой адаптер: - технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T.	Рекомендуется: - Intel Core i5 или аналог; - наличие порта USB 3.0
2	Компьютерный монитор	ЖКД с диагональю не менее 21"	
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	Характеристики позиции на усмотрение организаторов	VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК
4	Клавиатура	Характеристики позиции на усмотрение организаторов	Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключение по USB
5	Компьютерная мышь	Характеристики позиции на усмотрение организаторов	Рекомендуется подключение по USB
6	Кабель питания	Кабель питания СЕЕ 7/7 - IEC 320 C13	При использовании ИБП заменить на кабель питания IEC 320 C13 - IEC 320 C14
7	Сетевой фильтр	6 розеток, 5 метров	Рекомендуется использование сертифицированных устройств

##### **Программное обеспечение**

1	ПО операционная система	Программное обеспечение операционная система с интегрированной программной платформой .NET Framework, версия не ниже 4.7	Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (Edu), в том числе ознакомительная версия <a href="https://www.microsoft.com/en-us/windows/get-windows-10">https://www.microsoft.com/en-us/windows/get-windows-10</a>
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF	Например, Adobe Reader DC <a href="https://get.adobe.com/reader/">https://get.adobe.com/reader/</a>
3	ПО для	Программное	Например, 7-Zip

	архивации	обеспечение для архивации	<a href="http://www.7-zip.org/download.html">http://www.7-zip.org/download.html</a>
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение офисный пакет приложений (текстовый процессор, табличный редактор, редактор презентаций), год выпуска не старше 2013	Например, Microsoft Office 2016 или 365 (Word, Excel, Power Point), в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/en-us/get-office-oem-download-page">https://products.office.com/en-us/get-office-oem-download-page</a>
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение редактор диаграмм с возможностью создания всех видов UML-диаграмм, диаграмм сущность-связь, структуры человеко-машинного интерфейса	Например, Microsoft Visio Professional 2016, в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/en-us/visio/visio-professional-business-and-diagram-software">https://products.office.com/en-us/visio/visio-professional-business-and-diagram-software</a>
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение текстовый редактор, например, Notepad++ <a href="https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.8.html">https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.8.html</a>	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a>
7	ПО Git	Программное обеспечение Git, версия не ниже 2.18	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://git-scm.com/downloads">https://git-scm.com/downloads</a>
8	ПО .NET Framework Developer Pack	Программная платформа .NET Framework developer pack, версия не ниже 4.7	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://www.microsoft.com/net/download/framework">https://www.microsoft.com/net/download/framework</a>
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio, год выпуска не старше 2017	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms">https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms</a>
10	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community, версия не ниже 8, включая следующие компоненты: - MySQL Workbench; - MySQL for Visual Studio; - Connector/NET; - Connector/ODBC; - Connector/J; - Connector/Python.	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html">https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html</a>
11	ПО Microsoft JDBC Driver for SQL Server	Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия не ниже 6	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server">https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server</a>
12	ПО Microsoft Visual Studio	Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2017 Community, включая следующие компоненты: - .NET desktop development Workload; - Universal Windows Platform development Workload; - Python development Workload;	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://visualstudio.microsoft.com/vs/community/">https://visualstudio.microsoft.com/vs/community/</a>

		- Data storage and processing Workload; - Entity Framework (EF).	
1 3	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE Development Kit, версия не ниже 8	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html">https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html</a>
1 4	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition, год выпуска не старше 2018	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.jetbrains.com/idea/download/">http://www.jetbrains.com/idea/download/</a>
1 5	ПО NetBeans	Программное обеспечение NetBeans, сборка Java SE, версия не ниже 8.2	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://netbeans.org/downloads/index.html">https://netbeans.org/downloads/index.html</a>
1 6	ПО Eclipse IDE for Java Developers	Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Photon	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.eclipse.org/downloads/packages/release/photon/r/eclipse-ide-java-developers">http://www.eclipse.org/downloads/packages/release/photon/r/eclipse-ide-java-developers</a>
1 7	ПО e(fx)clipse	Программное обеспечение e(fx)clipse, версия не ниже 3	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.eclipse.org/efxclipse/install.html">http://www.eclipse.org/efxclipse/install.html</a>
1 8	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM, версия не ниже 5	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://hibernate.org/orm/releases/">http://hibernate.org/orm/releases/</a>
1 9	ПО Anaconda	Программное обеспечение Anaconda For Windows Python 3.6 version, версия не ниже 5, включая следующие компоненты: - Kivy; - Buildozer; - PyQt; - Pillow; - pymssql.	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://www.anaconda.com/download/">https://www.anaconda.com/download/</a>
2 0	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition, год выпуска не старше 2018	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://www.jetbrains.com/pycharm/download/">https://www.jetbrains.com/pycharm/download/</a>
2 1	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия не ниже 1	Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="https://www.sqlalchemy.org/download.html">https://www.sqlalchemy.org/download.html</a>

### Расходные материалы:

№	Наименование	Технические характеристики	Комментарий
1	Ручка	характеристики на усмотрение организатора	
2	Карандаш	характеристики на усмотрение организатора	
3	Ластик	характеристики на усмотрение организатора	
4	Папка-конверт на кнопке А4	характеристики на усмотрение организатора	
5	Бумага А4	характеристики на усмотрение организатора	

### Общее обеспечение:

№	Наименование	Технические характеристики	Комментарий
1	Офисный стол	Характеристики позиции на усмотрение организаторов	
2	Компьютерный стул	Характеристики позиции на усмотрение организаторов	

### **4.2.3 Кадровое обеспечение оценочных мероприятий**

В состав экзаменационной комиссии входят преподаватели междисциплинарных курсов, руководитель практики, руководитель отделения ПССЗ, заместитель директора по учебной работе, независимый эксперт от организаций, осуществляющей деятельность соответствующего профиля.

### **4.2.4 Организация и проведение экзамена**

Условием допуска к квалификационному комплексному экзамену является успешное освоение обучающимся всех элементов программы Профессионального модуля: теоретической части модуля, практических работ, междисциплинарных курсов и практик.

Комплексный квалификационный экзамен проходит в один день. Во время проведения экзамена предусмотрен обеденный перерыв продолжительностью 45 минут.

Экзаменационное задание предусмотрено для всех экзаменуемых в одном варианте. Экзаменационное задание предоставляется в печатном и электронном виде в форме инструкции каждому экзаменуемому индивидуально. Ознакомление экзаменуемых с заданием и возможность задать вопросы предусмотрены в течение первых 15 минут от начала экзамена. Консультации во время работы над экзаменационным заданием не предусмотрены.

Удаление обучающегося с экзамена предусмотрено за нарушение правил техники безопасности, по состоянию здоровья.

## **4.3 Задание экзамена**

### **4.3.1 Описание задачи**

Выполнение экзаменационного задания осуществляется путем разработки программного продукта в форме отдельного модуля согласно предоставленному техническому заданию, а также проектной документации к нему.



### **4.3.2 Цель и назначение результата**

Цель экзаменационного задания – разработать алгоритм реализации поставленной задачи. Реализовать программный продукт в форме приложения для ПК, а также для мобильного устройства. Произвести тестирование и отладку программного продукта. Составить краткую техническую документацию по работе с ПО.

Экзаменационное задание делится на модули. Все части задания относятся к единому проекту и суммируются в критериях оценки.

1: Проектирование требований Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы. При необходимости создание спецификаций к прецедентам.

2: Проектирование UML-диаграмм Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine).

3: Разработка базы данных и импорт Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц, связей между ними, полей в таблицах на основании ERD или при помощи скрипта. Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата. Модуль

4: Разработка Создание настольного приложения: различных окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных и пр. Разработка библиотеки классов.

5: Создание инсталлятора Создание программы для установки разработанных приложений (как настольных, так и мобильных).

6: Тестирование Разработка тест-кейсов, модульных тестов, реализация интеграционного тестирования.

### **4.3.3 Исходные материалы**

Для выполнения экзаменационного задания экзаменуемый может использовать предоставленный персональный компьютер, а также все программное обеспечение и электронные материалы, размещенные на ПК.

#### **4.3.4 Требования к результату выполнения экзамена**

По выполнению экзаменационного задания экзаменуемый предоставляет экзаменационной комиссии техническую документацию к разработанному программному продукту в электронном виде, а также демонстрирует работу программного продукта по заранее описанным в документации тестам.

Каждый блок задания оценивается по бальной системе. На оценку отлично необходимо набрать более 80 баллов.

#### **4.3.5 Запрещенные технические средства и технологии**

При выполнении экзаменационного задания использование персональных гаджетов (мобильный телефон, планшет, ПК) и сети Интернет запрещено.

#### **4.3.5 Доступная литература**

При выполнении экзаменационного задания возможно использование источников:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>

2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>

### **4.4 Оценка результатов экзамена**

#### **4.4.1 Метод оценки результатов экзамена**

Оценка результатов экзамена производится по таблице аспектов. В таблице аспектов используются только объективные формы оценок. При

невыполнении аспекта выставляется 0 баллов, при полном правильном выполнении аспекта выставляется балл, соответствующий данному аспекту. По итогу суммируются баллы по всем аспектам отдельно для каждого показателя. Необходимо учитывать минимальный проходной балл по каждому показателю, в соответствии с таблицей аспектов.

Результатом оценки по объективному аспекту является однозначное решение "выполнен" (с добавлением соответствующего ему балла к набранным экзаменуемым баллам по данному контролируемому показателю) или "не выполнен" (баллы не добавляются). Решение принимается большинством голосов участвующих в оценке членов экзаменационной комиссии. В случае, если состав комиссии превышает 3 человека и голоса делятся поровну, решающий голос остается за председателем экзаменационной комиссии.

#### 4.4.2 Критерии оценки результатов выполнения экзамена

Профессиональная компетенция	Показатели	Номер и тип	Аспекты оценки	Балл	Пороговый балл
ПК 1.1	П1.1.1 Моделирование прецедентов	O1.1.1.1	Модель подготовлена в среде проектирования или разработки	2	2
		O1.1.1.2	Представлены спецификации всех прецедентов	2	
	П1.1.2 Моделирование реализации	O1.1.2.1	Определены отношения между классами	2	6
		O1.1.2.2	Определены атрибуты классов	2	
		O1.1.2.3	Определены операции классов	2	

	П1.1.3 Моделирование данных	О1.1.3.1	Таблицы соответствуют хранимым классам	2	
		О1.1.3.2	Поля позволяют хранить все необходимые данные	2	
		О1.1.3.3	БД находится в ЗНФ	2	
ПК 1.2	П1.2.1 Системный анализ и проектирование	О1.2.1.1	Создана форма идентификации	2	20
		О1.2.1.2	Идентификация проходит успешно при правильно введенном пароле и не проходит, если пароль не верный	2	
		О1.2.1.3	При неверной идентификации выводится соответствующее сообщение	2	
		О1.2.1.4	Есть возможность ввода новых пользователей	2	
		О1.2.1.5	Есть проверка на дублирующиеся записи пользователей с выводом сообщения	2	

	П1.2.2 Разработка программного обеспечения	O1.2.2.1	Реализовано Добавление пользователя	2	
		O1.2.2.2	Реализовано удаление пользователя	2	
		O1.2.2.3	Реализовано редактирование пользователя	2	
		O1.2.2.4	Реализован весь заявленный в задании функционал	2	
		O1.2.2.5	Реализован функционал администратора	2	
		O1.2.2.6	Реализован набор функций номер 1	2	
		O1.2.2.7	Реализован набор функций номер 2	2	
		O1.2.2.8	Реализован набор функций номер 3	2	
		O1.2.2.9	Реализован набор функций номер 4	2	
		O1.2.2.10	Реализован набор функций номер 5	2	
		O1.2.2.11	Реализован набор функций номер 6	2	
		O1.2.2.12	Реализован набор функций номер 7	2	
		O1.2.2.13	Реализован набор функций номер 8	2	
		O1.2.2.14	Реализован набор функций номер 9	2	
ПК 1.3	П1.3.1 Тестирование	O1.3.1.1	Разработан вариант тестирования аутентификации	2	4
		O1.3.1.2	По результатам выводится отчет	2	

ПК 1.4	П1.4.1 Стандарты разработки	O1.4.1.1	Правильное оформление (шрифты, номера страниц, коллонтитулы)	2	
		O1.4.1.2	В разделе «Назначение программы» вся необходимая информация	2	
ПК 1.5	П1.5.1 Стандарты разработки	O1.5.1.1	В разделе «Назначение программы» вся необходимая информация	2	4
		O1.5.1.2	В разделе «Выполнение программы» указана правильная последовательность действий пользователя	2	
		O1.5.1.3	В разделе «Сообщения пользователю» приведены тексты сообщений	2	
	П1.5.2 Документиро вание	O1.5.2.1	Схема именования, управление файлами, приверженность руководству по стилю и интуитивный пользовательский интерфейс	2	
ПК1.6	П1.6.1 Системный анализ и проектирован ие	O1.6.1.1	Разработана мобильная версия приложения	2	16

	П1.6.2 Разработка программного обеспечения	O1.6.2.1	Реализовано Добавление пользователя	2	
		O1.6.2.2	Реализовано удаление пользователя	2	
		O1.6.2.3	Реализовано редактирование пользователя	2	
		O1.6.2.4	Реализован весь заявленный в задании функционал	2	
		O1.6.2.5	Функционал мобильного приложения полностью соответствует функционалу приложения для ПК	2	
		O1.6.2.6	Реализован набор функций номер 1	2	
		O1.6.2.7	Реализован набор функций номер 2	2	
		O1.6.2.8	Реализован набор функций номер 3	2	
		O1.6.2.9	Реализован набор функций номер 4	2	
		O1.6.2.10	Реализован набор функций номер 5	2	
		O1.6.2.11	Реализован набор функций номер 6	2	
		O1.6.2.12	Реализован набор функций номер 7	2	
		O1.6.2.13	Реализован набор функций номер 8	2	
		O1.6.2.14	Реализован набор функций номер 9	2	
<b>Всего</b>				<b>100</b>	<b>52</b>

#### 4.3 Соответствие показателей (критериев) требованиям ФГОС

Профессиональная компетенция	Контролируемый показатель компетенции	Аспекты оценки
ПК 1.1 Формировать	Знает основные этапы	O1.1.1.1

алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	разработки программного обеспечения; Знает основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; Умеет осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;	O1.1.1.2 O1.1.2.1 O1.1.2.2 O1.1.2.3 O1.1.3.1 O1.1.3.2 O1.1.3.3
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Умеет создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; Умеет осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;	O1.2.1.1 O1.2.1.2 O1.2.1.3 O1.2.1.4 O1.2.1.5 O1.2.2.1 O1.2.2.2 O1.2.2.3 O1.2.2.4 O1.2.2.5 O1.2.2.6 O1.2.2.7 O1.2.2.8 O1.2.2.9 O1.2.2.10 O1.2.2.11 O1.2.2.12 O1.2.2.13 O1.2.2.14
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Знает основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Умеет выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;	O1.3.1.1 O1.3.1.2
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Знает основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Умеет выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; Умеет оформлять документацию на программные средства.	O1.4.1.1 O1.4.1.2
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Знает способы оптимизации и приемы рефакторинга; Умеет выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;	O1.5.1.1 O1.5.1.2 O1.5.1.3 O1.5.2.1
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для	Умеет осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и	O1.6.2.1 O1.6.2.2 O1.6.2.3



мобильных платформ.	высокого уровней; Умеет создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;	O1.6.2.4 O1.6.2.5 O1.6.2.6 O1.6.2.7 O1.6.2.8 O1.6.2.9 O1.6.2.10 O1.6.2.11 O1.6.2.12 O1.6.2.13 O1.6.2.14 O1.6.1.1
---------------------	--	---

#### 4.4 Соответствие показателей (критериев) Профессиональным стандартам

Трудовые функции, выполнение которых соответствует экзаменационному заданию по Профессиональному стандарту "Программист", утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635):

##### Разработка и отладка программного кода

Трудовые действия	ТД1 Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
	ТД2 Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
	ТД3 Оценка и согласовывание сроков выполнения поставленных задач
	ТД4 Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
	ТД5 Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств
	ТД6 Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
	ТД7 Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями
	ТД8 Структурирование исходного программного

	кода в соответствии с установленными в организации требованиями
	ТД9 Комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
	ТД10 Форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
	ТД11 Регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий
	ТД12 Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода
	ТД13 Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий
	ТД14 Анализ и проверка исходного программного кода
	ТД15 Отладка программного кода на уровне программных модулей
	ТД16 Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением
	ТД17 Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Необходимые умения	У1 Использовать методы и приемы формализации задач
	У2 Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
	У3 Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов
	У4 Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях
	У5 Применять выбранные языки программирования для написания программного кода
	У6 Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
	У7 Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры
	У8 Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
	У9 Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
	У10 Применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации
	У11 Использовать выбранную систему контроля версий
	У12 Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода
	У13 Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий

	У14 Выявлять ошибки в программном коде
	У15 Применять методы и приемы отладки программного кода
	У16 Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов
	У17 Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
Необходимые знания	31 Методы и приемы формализации задач
	32 Языки формализации функциональных спецификаций
	33 Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
	34 Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов
	35 Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения
	36 Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	37 Методологии разработки программного обеспечения
	38 Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
	39 Технологии программирования
	310 Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
	311 Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
	312 Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
	313 Методы повышения читаемости программного кода
	314 Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ
	315 Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
	316 Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств
	317 Установленный регламент использования системы контроля версий
	318 Методы и приемы отладки программного кода
	319 Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений
	320 Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов
	321 Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
	322 Сообщения о состоянии аппаратных средств

Контролируемые показатели	679н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2013 N 30635) Трудовая функция: Разработка и отладка программного кода
П1.1.1 Моделирование прецедентов	ТД1-2 31-2 У1-2
П1.1.2 Моделирование реализации	ТД3-4 33-4 У3-4
П1.1.3 Моделирование данных	ТД5-6 35-6 У5-6
П1.2.1 Системный анализ и проектирование	ТД7-8 37-8 У7-8
П1.2.2 Разработка программного обеспечения	ТД9-10 39-10 У9-10
П1.3.1 Тестирование	ТД11-12 311-12 У11-12
П1.4.1 Стандарты разработки	ТД13-14 313-14 У13-14
П1.5.1 Стандарты разработки	ТД15 315 У15-17
П1.5.2 Документирование	ТД16 316 У18-20
П1.6.1 Системный анализ и проектирование	ТД117 317 У21-22

#### **4.5 Методика принятия решения о результате экзамена**

Итогом квалификационного комплексного экзамена является решение: «основной вид профессиональной деятельности освоен» с оценкой «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Принятие решения об итоге экзамена осуществляется на основе перевода полученных каждым экзаменуемым за выполнение экзаменационного задания баллов в оценку.

<b>Набранные баллы</b>	<b>Оценка</b>
81 и более	Отлично
66-80	Хорошо
52-65	Удовлетворительно

**Задания для оценки освоения МДК**

**Комплект материалов для оценки освоение знаний и умений, общих и профессиональных компетенций**

**ЗАДАНИЕ № 1**

**Раздел 1** МДК. 01.01 Разработка программных модулей

**Тема 1.1.1** Жизненный цикл ПО

**Текст задания:** Ответить на вопросы теста

<b>Предмет (ы) оценивания</b>	<b>Объект (ы) оценивания</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>
	Результаты тестирования	Качество правильных ответов	Соответствие требований (см. УВЗ)

**(УВЗ) Условия выполнения задания**

1. Тестовая часть – выполнить тест
2. Место проведения – учебная аудитория.
3. Время выполнения – 1 час.

При проведении тестирования обучающихся применяется следующий порядок оценивания качества выполнения тестовых заданий:

**Отметка «5»** ставится при правильном выполнении обучающимся тестового задания на **91-100%**;

**Отметка «4»** ставится при правильном выполнении тестового задания на **76-90%**;

**Отметка «3»** ставится при правильном выполнении тестового задания на **61-75%**;

**Отметка «2»** ставится при правильном выполнении тестового задания **менее чем на 60%**.

**Отметка «1»** ставится, если обучающийся отказался от выполнения теста.

**1. Что содержит ведомость держателей подлинников**

- a) состав программы и документации на нее. Выполняется на стадии рабочего проекта;
- b) содержит перечень предприятий, на которых хранят подлинники программных документов;
- c) содержит запись программы с необходимыми комментариями;
- d) содержит сведения о логической структуре и функционировании программы;
- e) содержит назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний.

**2. Что может содержать техническое задание**

- a) содержит состав программы и документации на нее. Выполняется на стадии рабочего проекта;
- b) содержит перечень предприятий, на которых хранят подлинники программных документов;

- c) содержит запись программы с необходимыми комментариями;
- d) содержит сведения о логической структуре и функционировании программы;
- f) содержит назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний.

**3. Что не может включать процесс приобретения:**

- a) инициирование приобретения;
- b) подготовку заявочных предложений;
- c) подготовку и корректировку договора;
- g) подготовку договора;
- d) приемку и завершение работ.

**4. Что может включать процесс разработки ЖЦ:**

- a) анализ требований, предъявляемых к системе;
- b) проектирование архитектуры программного обеспечения;
- c) обновление плана интеграции ПО;
- d) кодирование и тестирование программного обеспечения;
- e) квалификационное тестирование программного обеспечения;
- f) установку и приемку программного обеспечения.

**5. Что включает процесс поставки:**

- a) инициирование поставки;
- b) подготовку ответа на заявочные предложения;
- c) подготовку договора;
- d) планирование работ по договору;
- e) выполнение и контроль договорных работ и их оценку;
- f) квалификационное тестирование системы;

**6. Что может включать процесс кодирования и тестирования ПО:**

- a) кодирование и документирование каждого компонента ПО и базы данных, а также подготовку совокупности тестовых процедур и данных для их тестирования;
- b) тестирование каждого компонента ПО и БД на соответствие предъявляемым к ним требованиям с последующим документированием результатов тестирования;
- c) проектирование архитектуры системы;
- d) обновление плана интеграции ПО.

**7. Что может содержать спецификация:**

- a) содержит состав программы и документации на нее. Выполняется на стадии рабочего проекта;
- b) содержит перечень предприятий, на которых хранят подлинники программных документов;
- c) содержит запись программы с необходимыми комментариями;
- d) содержит сведения о логической структуре и функционировании программы;
- e) содержит назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний.

**8. Проектирование архитектуры ПО не может включать:**

- a) трансформацию требований к ПО в архитектуру, определяющую на высоком уровне структуру ПО и состав его компонентов;
- b) разработку и документирование программных интерфейсов ПО и баз данных (БД);
- c) подготовку и утверждение плана приобретения, включающего требования к системе, тип договора, ответственность сторон и т.д.
- d) разработку и документирование предварительных требований к тестам и плана интеграции ПО.

**9. Детальное проектирование ПО не включает:**

- a) описание компонентов ПО и интерфейсов между ними на более низком уровне, достаточном для последующего кодирования и тестирования;
  - b) разработку и документирование детального проекта базы данных;
  - c) обновление (при необходимости) пользовательской документации;
  - d) снятие ПО с эксплуатации по решению заказчика при участии эксплуатирующей организации, службы сопровождения и пользователей.
- обновление плана интеграции ПО.

**10. Описание программы содержит**

- a) содержит состав программы и документации на нее. Выполняется на стадии рабочего проекта;
- b) содержит перечень предприятий, на которых хранят подлинники программных документов;
- c) содержит запись программы с необходимыми комментариями;
- d) содержит сведения о логической структуре и функционировании программы;
- e) содержит назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к программе, необходимые стадии и сроки разработки, виды испытаний.



## ЗАДАНИЕ № 2

Раздел 1 МДК. 01.01 Разработка программных модулей

Тема 1.1.2 Структурное программирование

Текст задания: Оформить отчет по практическим работам

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Оценка сложности алгоритмов сортировки.
  - Оценка сложности алгоритмов поиска.
  - Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.
  - Оценка сложности эвристических алгоритмов.
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;

- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;

- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

### ЗАДАНИЕ № 3

Раздел 1 МДК. 01.01 Разработка программных модулей

Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

#### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Работа с классами.
  - Перегрузка методов.
  - Определение операций в классе.
  - Создание наследованных классов
  - Работа с объектами через интерфейсы.
  - Использование стандартных интерфейсов.
  - Работа с типом данных структура.
  - Коллекции. Параметризованные классы.
  - Использование регулярных выражений
  - Операции со списками.
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет

получить правильные результаты и выводы;

- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## ЗАДАНИЕ № 4

Раздел 1 МДК. 01.01 Разработка программных модулей

Тема 1.1.4 Паттерны проектирования

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Использование основных шаблонов.
  - Использование порождающих шаблонов.
  - Использование структурных шаблонов.
  - Использование поведенческих шаблонов
  - Место проведения – учебная аудитория.
3. Время выполнения – 1 час.
4. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;

- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;

- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## ЗАДАНИЕ № 5

Раздел 1 МДК. 01.01 Разработка программных модулей

Тема 1.1.5 Событийно-управляемое программирование

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Разработка приложения с использованием текстовых компонентов
  - Разработка приложения с несколькими формами.
  - Разработка приложения с не визуальными компонентами.
  - Разработка игрового приложения.
  - Разработка приложения с анимацией.
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;

- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их суть, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.



## ЗАДАНИЕ № 6

Раздел 1 МДК. 01.01 Разработка программных модулей

Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Оптимизация и рефакторинг кода.
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## ЗАДАНИЕ № 7

Раздел 1 МДК. 01.01 Разработка программных модулей

Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Разработка интерфейса пользователя.
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## ЗАДАНИЕ № 8

### Раздел 1 МДК. 01.01 Разработка программных модулей

#### Тема 1.1.8 Основы ADO.Net

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

#### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Создание приложения с БД
  - Создание запросов к БД
  - Создание хранимых процедур
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе

имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## ЗАДАНИЕ № 9

### Раздел 2 МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

#### Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

#### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Тестирование «белым ящиком»
  - Тестирование «черным ящиком»
  - Модульное тестирование
  - Интеграционное тестирование
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;

- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;

- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.



## ЗАДАНИЕ № 10

### Раздел 2 МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

#### Тема 1.2.2 Документирование

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

#### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видеоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала

требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## ЗАДАНИЕ № 11

### Раздел 3 МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

#### Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

#### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений
  - Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видеоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;

- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;

- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

## ЗАДАНИЕ № 12

### Раздел 3 МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

#### Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

#### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Создание эмуляторов и подключение устройств»
  - Настройка режима терминала»
  - Создание нового проекта»
  - Изучение и комментирование кода»
  - Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»
  - Обработка событий: подсказки»
  - Обработка событий: цветовая индикация»
  - Подготовка стандартных модулей»
  - Обработка событий: переключение между экранами»
  - Передача данных между модулями»
  - Тестирование и оптимизация мобильного приложения»
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видеоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

### ЗАДАНИЕ № 13

#### Раздел 4 МДК.01.04 Системное программирование

#### Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня

Текст задания: Ответить на вопросы теста

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	Портфолио	Качество выполнения заданий и ответов на вопросы	Соответствие требований (см. УВЗ)

#### УВЗ) Условия выполнения задания

1. Предоставить преподавателю на проверку портфолио, состоящие из отчетов по практическим работам раздела. При необходимости показать программный продукт и доработать его.
2. Список практических работ раздела:
  - Использование потоков.
  - Обмен данными.
  - Сетевое программирование сокетов.
  - Работы с буфером экрана.
3. Место проведения – учебная аудитория.
4. Время выполнения – 1 час.
5. Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- в письменном отчете по работе допущены ошибки;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;

- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;

- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.



**Задание к экзамену по МДК 01.01 Разработка программных модулей**

**Текст задания:** Разработать программный продукт согласно заданию.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	продукт	Соответствие программного продукта заявленным требованиям	Соответствие требованиям ( см. УВЗ)

**(УВЗ) Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: аудиторная работа.
2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут
3. Вы не можете воспользоваться дополнительными источниками, работайте самостоятельно.

Критерии оценивания:

- отлично - 90-100% правильно выполненного задания,
- хорошо - 80-89% правильно выполненного задания,
- удовлетворительно - выполнение практически всей работы (не менее 70%)
- неудовлетворительно - выполнение менее 70% всей работы.

5. Итоговая оценка за экзамен выставляется как среднее между оценкой за тестирование и решение задач. .

Вы работаете техником-программистом в компании, занимающейся разработкой и внедрением программного обеспечения. В компанию поступил заказ на разработку нового программного продукта. В рамках проекта по созданию данного ПП, Вам поручили выполнить следующие работы:

1. Разработать программный продукт «Автосалон». База данных должна содержать сведения о автомобилях — марка, модель, год выпуска, пробег, цена, а так же информацию о клиентах (ФИО, дата рождения, стаж вождения, место жительства).
2. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

Готовая программа должна иметь удобный пользовательский интерфейс и ряд функций для работы с базой данных:

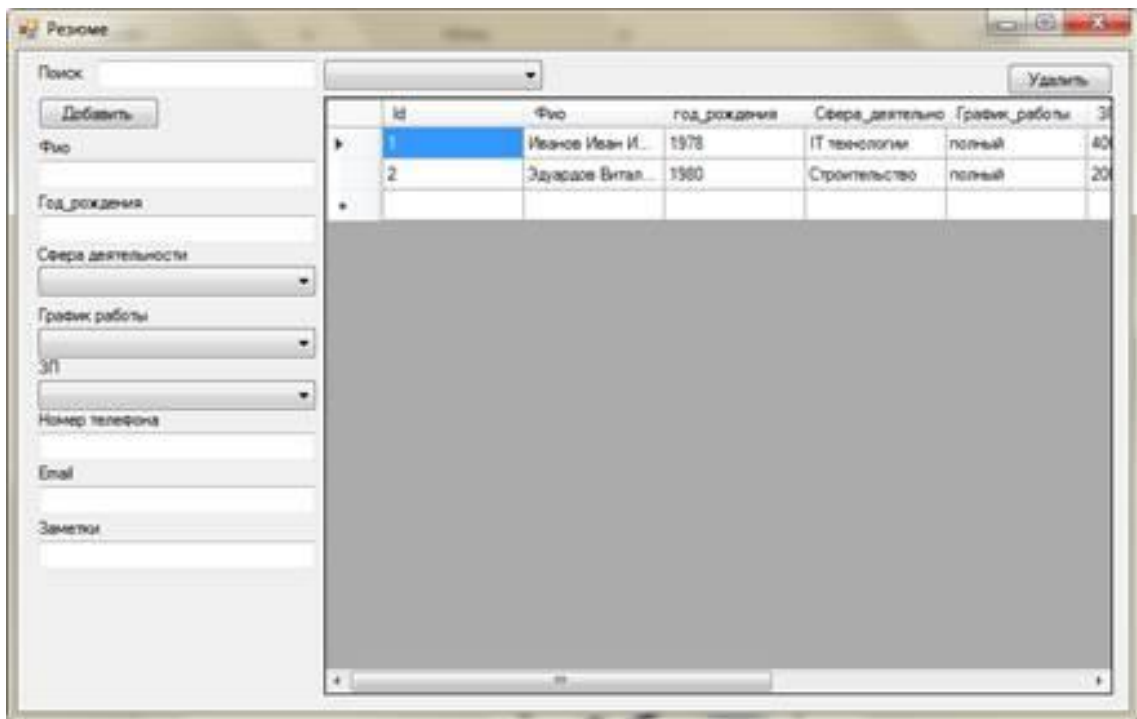
Добавление и удаление данных.

Мониторинг БД.

Фильтрация БД и поиск отдельных записей.

Обратите внимание – база данных должна находиться в третьей нормальной форме.

Примерный вид программного продукта представлен на рисунке ниже.



## Задание к экзамену по МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

**Текст задания:** Разработать программный продукт согласно заданию.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	продукт	Соответствие программного продукта заявленным требованиям	Соответствие требованиям ( см. УВЗ)

**(УВЗ) Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: аудиторная работа.
2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут
3. Вы не можете воспользоваться дополнительными источниками, работайте самостоятельно.

Критерии оценивания:

- отлично - 90-100% правильно выполненного задания,
- хорошо - 80-89% правильно выполненного задания,
- удовлетворительно - выполнение практически всей работы (не менее 70%)
- неудовлетворительно - выполнение менее 70% всей работы.

5. Итоговая оценка за экзамен выставляется как среднее между оценкой за тестирование и решение задач. .

К программному продукту, разработанному в МДК 01.01 разработать тестовый сценарий. По разработанному сценарию произвести тестирование программного продукта и описать полученные результаты.

Тестовый сценарий должен выглядеть следующим образом:

Действия пользователя	Ожидаемый результат	Ошибки
Нажать на кнопку «Поиск» с пустыми параметрами поиска	Выдает всю информацию из базы данных	Нет
Ввести параметры поиска и нажать на кнопку «Поиск»	Выдает информацию, предварительно профильтровав её	Нет
Нажать на кнопки навигации «Добавить», «Удалить», «Вперед», «Назад», «Редактировать», «Отменить», «Сохранить»	Удаляет, добавляет, перемещает по строкам вперед и назад, редактирует введенную информацию, отменяет и сохраняет её	Нет
Нажать на вкладку «Закрытые дела»	Отправляет пользователя на окно с базой данных данной категории	Нет
Нажать на кнопку «Поиск» с пустыми параметрами поиска	Выдает всю информацию из базы данных	Нет
Ввести параметры поиска и	Выдает информацию,	Нет

нажать на кнопку «Поиск»	предварительно профильтровав её	
Нажать на кнопки навигации «Добавить», «Удалить», «Вперед», «Назад», «Редактировать», «Отменить», «Сохранить»	Удаляет, добавляет, перемещает по строкам вперед и назад, редактирует введенную информацию, отменяет и сохраняет её	Нет
Нажать на вкладку «Розыск»	Выдает пользователю меню-вкладки с выбором разделов «Автомобили», «Физ. лица», «Вещи»	Нет
Открыть вкладку «Автомобили»	Открывает ее	Нет
Нажать на кнопку «Поиск» с пустыми параметрами поиска	Выдает всю информацию из базы данных	Нет
Ввести параметры поиска и нажать на кнопку «Поиск»	Выдает информацию, предварительно профильтровав её	Нет
Нажать на кнопки навигации «Добавить», «Удалить», «Вперед», «Назад», «Редактировать», «Отменить», «Сохранить»	Удаляет, добавляет, перемещает по строкам вперед и назад, редактирует введенную информацию, отменяет и сохраняет её	Нет
Открыть вкладку «Физ. лица»	Открывает ее	Нет
Нажать на кнопку «Поиск» с пустыми параметрами поиска	Выдает всю информацию из базы данных	Нет
Ввести параметры поиска и нажать на кнопку «Поиск»	Выдает информацию, предварительно профильтровав её	Нет

## Задание к экзамену по МДК 01.03 Разработка мобильных приложений

Текст задания: Разработать программный продукт согласно заданию.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	продукт	Соответствие программного продукта заявленным требованиям	Соответствие требованиям ( см. УВЗ)
<b>(УВЗ) Условия выполнения задания</b> 1. Место выполнения задания: аудиторная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут 3. Вы не можете воспользоваться дополнительными источниками, работайте самостоятельно. Критерии оценивания: отлично - 90-100% правильно выполненного задания, хорошо - 80-89% правильно выполненного задания, удовлетворительно - выполнение практически всей работы (не менее 70%) неудовлетворительно - выполнение менее 70% всей работы. 5. Итоговая оценка за экзамен выставляется как среднее между оценкой за тестирование и решение задач. .			

Написать на языке Java для операционной системы Android калькулятор, в котором для целых чисел предусмотреть кнопки сложения, вычитания, умножения, целочисленного деления, нахождения остатка от деления, суммы по модулю два, преобразования в двоичный код.

## Задание к экзамену по МДК 01.04 Системное программирование

Текст задания: Разработать программный продукт согласно заданию.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
	продукт	Соответствие программного продукта заявленным требованиям	Соответствие требованиям ( см. УВЗ)

### (УВЗ) Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: аудиторная работа.

2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут

3. Вы не можете воспользоваться дополнительными источниками, работайте самостоятельно.

Критерии оценивания:

отлично - 90-100% правильно выполненного задания,

хорошо - 80-89% правильно выполненного задания,

удовлетворительно - выполнение практически всей работы (не менее 70%)

неудовлетворительно - выполнение менее 70% всей работы.

5. Итоговая оценка за экзамен выставляется как среднее между оценкой за тестирование и решение задач. .

Разработать на языке с++ программный продукт согласно заданию.

Дана строка, представляющая собой запись длинного целого числа (то есть превышающего диапазон long long int). Один символ – одна десятичная цифра. Знак представлен отдельным символом.

1. Написать функцию, которая преобразует строку в вектор цифр (от 0 до 9). Обеспечить проверку на корректность и учёт знака числа.
2. Написать функцию, которая преобразует вектор цифр в строку.
3. Написать функцию для вывода строки на экран в удобной для восприятия форме: каждые три цифры результата отделяются пробелом (например, 99 999 999 999 999 999)

Написать функции, реализующие нужные арифметические операции в соответствии с заданием своего варианта:

- Умножение длинного числа на однозначное число.
- Поразрядное сложение двух длинных чисел
- Поразрядное вычитание двух длинных чисел
- Произведение двух длинных чисел
- Нахождение частного двух длинных чисел (подсказка: использовать вычитание)
- Нахождение остатка от деления двух длинных чисел
- Операции сравнения

Ввод данных производить с клавиатуры, вывод – на экран.

Подготовить тестовые данные для проверки. Программа должна корректно работать на любых допустимых данных, в том числе и на числах из диапазона `int`.

