

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ - филиал  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ  
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

**ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ**

Утверждено  
Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
Протокол № 25.1 от 27.01.2025 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ**

текущего и промежуточного контроля успеваемости

**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Направление подготовки  
(специальность)

09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Квалификация (степень) выпускника

специалист по информационным  
системам

Форма обучения

очная

Комплект контрольно-измерительных материалов по профессиональному модулю ПМ.01 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик:

Техникум ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Одобрено на заседании предметной цикловой комиссии информационных технологий

«21» января 2025 года, № протокола 5

Председатель предметной цикловой комиссии \_\_\_\_\_ (А.Ю. Мамонов)

## I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности: Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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

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

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов; модульного тестирования ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием; интеграционного тестирования ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием; интеграции ИС с существующими ИС у заказчика в соответствии с трудовыми функциями.

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля **ПМ. 01** «Осуществление интеграции программных модулей» в части овладения следующими знаниями, умениями:

### **уметь:**

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- определять источники и приемники данных;
- проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;

### **знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков;
- основы верификации программного обеспечения;
- основные методы отладки;
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения

**иметь практический опыт:**

- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- интегрировать модули в программное обеспечение;
- отлаживать программные модули;

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Осуществление интеграции программных модулей», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

#### **Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля**

Оценивание результатов обучения студентов по профессиональному ПМ. 01 «Осуществление интеграции программных модулей» осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль - проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущий контроль осуществляется в виде непрерывного контроля. Непрерывный контроль заключается в проверке подготовки обучающихся к занятиям разного вида; к оценке знаний и умений, формируемых у обучающихся на занятиях, при проектировании и в других видах самостоятельной работы обучающихся. Непрерывный текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине. Для того, чтобы провести опрос и повторение более эффективно, привлечь к работе всю группу, на каждом занятии активно используются разнообразные формы:

- опрос в виде собеседования проходит в традиционной форме «вопрос – ответ», он позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;
- тестовые задания разнообразных видов и форм;
- решение ситуационных задач по отдельным темам позволяют выявить знания теоретических вопросов, оценить умение обучающихся применять полученные знания на практике, формируют навыки формулирования конкретных выводов, установления причинно-следственных связей, развивают коммуникативные навыки;
- кейс-задача - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы,
- практическая работа;
- контрольная работа.

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль

МДК 01.01 Технология разработки программного обеспечения	дифференцированный зачет	Выполнение индивидуальных проектов(рефератов),
МДК 01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	дифференцированный зачет	выполнение тестовых заданий, устные ответы; контрольная работа
УП.01.01 Учебная практика	дифференцированный зачет	Заполнение дневника по практике Отчет по практике
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), часов	дифференцированный зачет	Заполнение дневника по практике Отчет по практике

Промежуточный контроль завершает изучение профессионального модуля. Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Форма промежуточной аттестации – **экзамен по модулю**. Экзамен по модулю является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении профессионального модуля или его части. Экзамен по модулю проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по профессиональному модулю. **Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен, / не освоен».**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. В результате аттестации по составным элементам профессионального модуля осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать проектную и техническую документацию.</li> <li>- Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</li> <li>- Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</li> <li>- Определять источники и</li> </ul>	текущий контроль в форме опроса; защита практических, лабораторных занятий; защита рефератов и докладов; контрольных работ по темам; тестирование по темам МДК; экзамен по модулю; дифференцированный зачет по практике.

	<p>приемники данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить сравнительный анализ.</li> <li>- Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</li> <li>- Оценивать размер минимального набора тестов.</li> <li>- Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</li> <li>- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</li> </ul>	
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать выбранную систему контроля версий.</li> <li>- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li> <li>- Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</li> <li>- Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</li> <li>- Выполнять тестирование интеграции.</li> <li>- Организовывать постобработку данных.</li> <li>- Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</li> <li>- Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</li> <li>- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать приемы работы в системах контроля версий.</li> </ul> </li> </ul>	<p>текущий контроль в форме опроса; защита практических, лабораторных занятий; защита рефератов и докладов; контрольные работы по темам; тестирование по темам МДК; защита курсового проекта (курсовой работы) по МДК 01.02; экзамен по модулю; дифференцированный зачет по практике.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать выбранную систему контроля версий.</li> <li>- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li> <li>- Анализировать проектную и</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме опроса; защита практических, лабораторных занятий; защита рефератов и докладов; контрольные работы по темам;</p>

	<p>техническую документацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</li> <li>- Определять источники и приемники данных.</li> <li>- Выполнять тестирование интеграции.</li> <li>- Организовывать постобработку данных.</li> <li>- Использовать приемы работы в системах контроля версий.</li> <li>- Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</li> <li>- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</li> </ul>	<p>тестирование по темам экзамен по модулю; дифференцированный зачет по практике.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать выбранную систему контроля версий.</li> <li>- Анализировать проектную и техническую документацию.</li> <li>- Выполнять тестирование интеграции.</li> <li>- Организовывать постобработку данных.</li> <li>- Использовать приемы работы в системах контроля версий.</li> <li>- Оценивать размер минимального набора тестов.</li> <li>- Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</li> <li>- Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</li> <li>- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме опроса; защита практических, лабораторных занятий; защита рефератов и докладов; контрольные работы по темам; тестирование по темам МДК; экзамен по модулю; дифференцированный зачет по практике.</p>
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать выбранную систему контроля версий.</li> <li>- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</li> <li>- Анализировать проектную и техническую документацию.</li> <li>- Организовывать постобработку данных.</li> <li>- Приемы работы в системах контроля версий.</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме опроса; защита практических, лабораторных занятий; защита рефератов и докладов; контрольные работы по темам; тестирование по темам МДК; по МДК 01.02; экзамен по модулю; дифференцированный зачет</p>

	- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	по практике.
--	---	--------------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результат</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	наблюдение и оценка на практических и теоретических занятиях
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за учебной деятельностью обучающихся
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой</li> </ul>	оценка результатов наблюдений за

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>документации в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>- планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<p>наблюдение и оценка на практических и теоретических занятиях</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>	<p>наблюдение и оценка на практических и теоретических занятиях</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках</li> </ul>	<p>интерпретация результатов наблюдений за учебной деятельностью</p>

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать	профессиональной деятельности по специальности	обучающихся
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li> </ul>	наблюдение и оценка на практических и теоретических занятиях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за учебной деятельностью обучающихся

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Основными показателями освоения профессионального модуля являются оценка знаний и умений, практического опыта и оценка овладения обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в ходе проведения аттестации по составным элементам профессионального модуля.

#### Тестовые задания:

Перечень компетенций, которые формируются в процессе изучения модуля: ОК 01- ОК 09; ПК 2.1- ПК 2.5.

Показатели и критерии оценивания шкалы оценивания: критерий оценивания – умение

правильно отвечать на вопросы тестового задания показатель оценивания – процент верных ответов шкала оценивания – выделено 2 уровня «зачтено» – 60% правильных ответов «незачтено» – менее 60% правильных ответов. Тест состоит из тестовых (контрольных) заданий одного уровня сложности и правильных (образцовых) ответов к ним. Тестовые задания закрытой формы, в которых студенты выбирают один правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания. За каждый правильный ответ студент получает один балл, за неправильный - ноль баллов.

### **3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01 Технология разработки программного обеспечения**

#### ***3.1.1. Тестовые задания***

*из предложенных вариантов ответов выберите правильный*

**1. Программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ, называется -...**

- а) аппаратным инструментом
- б) программным инструментом
- в) программной средой
- г) инструментарий технологии программирования

**2. Анализаторы обеспечивают...**

- а) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
- б) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
- в) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
- г) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода

**3. Преобразователи обеспечивают...**

- а) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
- б) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
- в) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
- г) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода

**4. Сколько классов инструментальных средств выделяют в инструментальной среде разработки и сопровождения программ?**

- а) 2
- б) 4
- в) 3
- г) 5

**5. Среда программирования предназначена для...**

- а) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
- б) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
- в) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
- г) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

**6. Инструментальные среды программирования бывают**

- а) языково-ориентированные среды и среды общего назначения
- б) объектно-ориентированные и языково-ориентированные среды
- в) среды общего назначения и прикладные среды
- г) среды общего назначения, прикладные среды, логические и математические среды

**7. Для поддержки разработки программного продукта на каком-либо одном языке программирования используют...**

- а) среду программирования общего назначения
- б) языково-ориентированную среду программирования
- в) интерпретирующую среду программирования
- г) прикладную среду программирования

**8. Синтаксически-управляемая инструментальная среда программирования базируется на знании**

- а) семантики языка программирования
- б) синтаксиса языка программирования
- в) синтаксиса и семантики языка программирования
- г) основных управляющих структур языка программирования

**9. На рисунке представлена классификация**



- а) инструментальной системы технологии программирования
- б) инструментальной среды разработки и сопровождения программ
- в) рабочего места компьютерной технологии
- г) языков программирования

**10. Инструментальная система технологии программирования – это...**

- а) программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ
- б) устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства
- в) интегрированная совокупность программных и аппаратных инструментов, поддерживающая все процессы разработки и сопровождения больших программных продуктов
- г) логически связанная совокупность программных и аппаратных инструментов, поддерживающих разработку ПП

**11. Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства, называется -...**

- а) аппаратным инструментом
- б) программным инструментом
- в) программной средой
- г) инструментарий технологии программирования

**12. Редакторы обеспечивают...**

- а) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
- б) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
- в) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
- г) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода

**13. Инструменты, поддерживающие процесс выполнения программ, обеспечивают...**

- а) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
- б) автоматический привод документов к другой форме представления или перевод документа одного вида к документу другого вида
- в) возможность выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
- г) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ

**14. Инструментальная система технологии программирования предназначена для...**

- а) поддержки всех процессов разработки и сопровождения в течение всего жизненного цикла ПС и ориентирована на коллективную разработку больших программных систем с длительным жизненным циклом
- б) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
- в) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
- г) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

**15. Рабочее место компьютерной технологии предназначено для...**

- а) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
- б) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
- в) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
- г) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ

**16. Инструментальные среды программирования содержат**

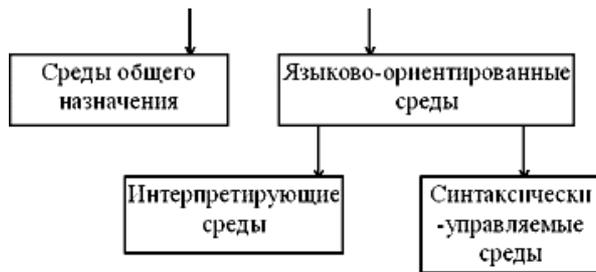
- а) редактор, анализатор и компилятор
- б) редактор, интерпретатор и компилятор
- в) интерпретатор, компилятор, преобразователь
- г) редактор и интерпретатор

**17. Для поддержки разработки программного продукта на разных языках**

**программирования (например, текстовый редактор, редактор связей или интерпретатор языка целевого компьютера) используют...**

- а) среду программирования общего назначения
- б) языково-ориентированную среду программирования
- в) интерпретирующую среду программирования
- г) прикладную среду программирования

**18. На рисунке представлена классификация**



- а) инструментальной системы технологии программирования
- б) инструментальной среды программирования
- в) рабочего места компьютерной технологии
- г) языков программирования

**19. При использовании компьютерных технологий для разработки ПП жизненный цикл ПП представлен следующей цепочкой:**

- а) прототипирование – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
- б) прототипирование – разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
- в) разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
- г) прототипирование – разработка спецификаций – кодогенерация – аттестация, применение, сопровождение

**20. Основными чертами инструментальной системы технологии программирования являются...**

- а) массовость, дискретность, результативность, определенность, понятность
- б) комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность
- в) актуальность, непротиворечивость, полнота
- г) комплексность, актуальность, интегрированность, массовость, понятность

**21. Современные крупные проекты информационных систем характеризуются следующими особенностями:**

- а) сложность описания, требующая тщательного моделирования и анализа данных и процессов
- б) наличие совокупности тесно взаимодействующих компонентов
- в) наличие прямых аналогов, ограничивающее возможность использования каких-либо типовых проектных решений
- г) невозможность интеграции существующих и вновь разрабатываемых приложений;

**22. Под CASE-средства понимаются программные средства, поддерживающие...**

- а) процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО
- б) процессы тиражирования программного продукта
- в) процессы создания и эксплуатации программного продукта
- г) процессы компилирования и интерпретации программных продуктов

**23. Репозиторий Case – средства – это...**

- а) специализированная база данных проекта, предназначенная для отображения состояния проектируемой системы в каждый момент времени
- б) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
- в) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
- г) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
- д) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
- е) набор системных утилит по обслуживанию репозитория

**24. Графический редактор Case – средства – это...**

- а) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
- б) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
- в) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
- г) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта

**25. Верификатор Case – средства – это...**

- а) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
- б) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
- в) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
- г) набор системных утилит по обслуживанию репозитория

**26. Документатор проекта Case – средства – это...**

- а) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
- б) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
- в) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
- г) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними

**27. Сервис Case – средства – это...**

- а) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
- б) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
- в) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
- г) набор системных утилит по обслуживанию репозитория

**28. Администратор проекта Case – средства – это...**

- а) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
- б) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
- в) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
- г) набор системных утилит по обслуживанию репозитория

**29. Какие методологии проектирования используют Case – средства?**

- а) структурного и модульного проектирования
- б) структурного и объектно-ориентированного проектирования
- в) объектно-ориентированного и нисходящего проектирования
- г) нисходящего и восходящего проектирования

**30. Структурное проектирование системы основано на...**

- а) объектно-ориентированной декомпозиции
- б) алгоритмической декомпозиции
- в) модульной декомпозиции
- г) функциональной декомпозиции

**31. Объектно-ориентированное проектирование системы основано на...**

- а) объектно-ориентированной декомпозиции
- б) алгоритмической декомпозиции
- в) модульной декомпозиции
- г) функциональной декомпозиции

**32. Case – средства представляют собой...**

- а) набор инструментальных средств для проектирования программного продукта
- б) набор программных средств для сопровождения программного продукта
- в) набор программных и инструментальных средств, поддерживающие все процессы жизненного цикла программного продукта
- г) набор аппаратных средств, поддерживающих все процессы жизненного цикла программного продукта

**33. Компания-разработчик приобрела новое Case – средство. Сразу ли компания получит ожидаемый результат от применения новой технологии?**

- а) да
- б) нет

**34. Сколько классов Case – средств выделяют?**

- а) 5
- б) 3
- в) 7
- г) 2

**35. Case – средства анализа и проектирования, предназначенные для**

- а) моделирования данных и генерации схем баз данных
- б) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
- в) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
- г) поддержки всего жизненного цикла программного продукта

**36. Case – средства управления требованиями предназначены для**

- а) моделирования данных и генерации схем баз данных
- б) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
- в) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
- г) поддержки всего жизненного цикла программного продукта

**37. Case – средства проектирования баз данных предназначены для**

- а) моделирования данных и генерации схем баз данных
- б) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
- в) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
- г) поддержки всего жизненного цикла программного продукта

**38. На каких стандартах базируется технология освоения и внедрения Case – средств?**

- а) ГОСТ 2107-99
- б) IEEE (IEEE Std 1348-1995 и IEEE Std 1209-1992)
- в) AES
- г) ISO

**39. Из каких этапов состоит процесс освоения и внедрения Case – средств?**

- а) определение потребностей в CASE-средствах, оценка и выбор CASE-средств, практическое внедрение CASE-средств
- б) определение потребностей в CASE-средствах, оценка и выбор CASE-средств, выполнение пилотного проекта, практическое внедрение CASE-средств
- в) определение потребностей в CASE-средствах, проектирования CASE-средств, практическое применение CASE-средств
- г) проектирование CASE-средств, оценка и внедрение CASE-средств, практическое применение CASE-средств

**40. Критериями для выбора CASE-средств могут являться**

- а) открытая архитектура, поддержка полного жизненного цикла ИС с обеспечением эволюционности ее развития, обеспечение целостности проекта, независимость от программно-аппаратной платформы и СУБД
- б) модифицируемость, простота, эффективность, учет человеческого фактора, многоплатформенность
- в) закрытая архитектура, поддержка полного жизненного цикла ИС с обеспечением эволюционности ее развития, простота, эффективность

- г) максимальная зависимость от программных и аппаратных средств системы и характеристик самой системы, жесткая привязка к конкретным информационным процессам, прочность внутренней связи отдельных компонентов системы

**41. Комплексность компьютерной поддержки разработки ПП с использованием инструментальной системы технологии программирования означает**

- а) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
- б) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- в) что все инструменты объединены единым пользовательским интерфейсом
- г) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга

**42. Ориентированность инструментальной системы технологии программирования на коллективную разработку означает**

- а) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
- б) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- в) что все инструменты объединены единым пользовательским интерфейсом
- г) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга

**43. Технологическая определенность инструментальной системы технологии программирования означает**

- а) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
- б) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- в) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
- г) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга

#### **44. Интегрированность инструментальной системы технологии программирования по данным означает**

- а) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимосвязана
- б) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- в) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
- г) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга

#### **45. Интегрированность инструментальной системы технологии программирования по пользовательскому интерфейсу означает**

- а) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимосвязана
- б) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- в) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
- г) что все инструменты объединены единым пользовательским интерфейсом

#### **3.1.2. Письменный опрос:**

- 1) Программные продукты (изделия): определения и классификация.
- 2) Примеры программных проектов.
- 3) Классический жизненный цикл.
- 4) Стратегии разработки ПО.
- 5) Модели разработки ПО
- 6) Экстремальное программирование.
- 7) Парное программирование: преимущества и недостатки.
- 8) Модели качества процессов разработки.
- 9) Выработка концепции программного продукта.
- 10) Обоснование необходимости разработки программы.
- 11) Разработка и утверждение технического задания.
- 12) Методы сбора требований.
- 13) Создание документа Software Requirements Specification
- 14) Архитектурные стили и шаблоны проектирования.
- 15) Диаграммы потоков данных (DFD).
- 16) Диаграммы сущность-связь (ERD).
- 17) Унифицированный язык моделирования UML

Уровень оценивания письменного опроса

5 (отлично) — за глубокое и полное понимание темы, обучающийся чётко отвечает на поставленные вопросы, делает обобщения, выводы. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

4 (хорошо) - если обучающийся отвечает на поставленные вопросы, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

3 (удовлетворительно) — если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений темы, отвечает на поставленные вопросы, но излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности, нет выводов, своего суждения.

2 (неудовлетворительно) - если обучающийся совсем не ориентируется в теме, на поставленные вопросы не отвечает.

### ***3.1.3. Практическое задание***

Произвести анализ предметной области  
Разработать и оформить технического задание  
Построить архитектуру программного средства  
Изучить работу в системе контроля версий

Уровень оценивания

5 (отлично) - практическое задание выполнено полностью, без замечаний.

4 (хорошо) - практическое задание выполнено с небольшими замечаниями.

3 (удовлетворительно) — практическое задание выполнено не полностью, имеет ряд серьезных замечаний.

2 (неудовлетворительно) – практическое задание не выполнено.

### ***3.1.4. Лабораторное задание***

Построить диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности. Плюсы и минусы.

Построить диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания. Плюсы и минусы данных диаграмм.

Рассмотреть и построить диаграммы Деятельности, Состояний и Классов. Сравнение диаграмм.

Построить диаграмму компонентов

Построить диаграмму потоков данных

Разработать тестовый сценарий.

Оценить необходимое количество тестов

Оценить программные средства с помощью метрик

Рассмотреть и проанализировать программный код на предмет соответствия стандартам кодирования

## Уровень оценивания

5 (отлично) - лабораторное задание выполнено полностью, без замечаний.

4 (хорошо) - лабораторное задание выполнено с небольшими замечаниями.

3 (удовлетворительно) — лабораторное задание выполнено не полностью, имеет ряд серьезных замечаний.

2 (неудовлетворительно) – лабораторное задание не выполнено.

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

(проверяемые компетенции ОК 01-09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5)

### **Форма контроля – дифференцированный зачет**

Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Обзор программных продуктов.
2. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.
4. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий
5. Основные подходы к интегрированию программных модулей.
6. Понятия требований, классификация, уровни требований.
7. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
8. Современные принципы и методы разработки программных приложений.
9. Методы организации работы в команде разработчиков.
10. Системы контроля версий.
11. Основные подходы к интегрированию программных модулей.
12. Стандарты кодирования.
13. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.
14. Диаграммы UML.
15. Описание и оформление требований (спецификация).
16. Анализ требований и стратегии выбора решения.
17. Цели и задачи и виды тестирования.
18. Стандарты качества программной документации.
19. Меры и метрики.
20. Тестовое покрытие.
21. Тестовый сценарий, тестовый пакет.
22. Анализ спецификаций.
23. Верификация и аттестация программного обеспечения.
24. Методы разработки структуры ПС. Восходящая разработка ПС.
25. Нисходящая разработка ПС. Конструктивный подход разработки ПС.
26. Вспомогательные средства проектирования ПС (схемы Варнье-Орра, СИС, схемы НИРО, привести примеры).
27. Причины появления ошибок. Методы обнаружения ошибок.
28. Основные понятия отладки и тестирования. Различие между отладкой и тестированием.

29. Преимущество тестирования сверху вниз. Проверка программ в нормальных, экстремальных и исключительных ситуациях.
30. Выбор и обоснование языка программирования. Критерии выбора языка программирования.

### **3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

#### ***3.2.1. Опрос:***

- 1) Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств
- 2) Инструментальные среды программирования
- 3) Разработка приложений с помощью IDE
- 4) Особенности работы в IDE.
- 5) Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО.
- 6) Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.
- 7) Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.
- 8) Инструментальные системы технологии программирования
- 9) Работа с базами данных в IDE.
- 10) Подключение и использование СУБД при создании приложений в IDE.
- 11) Создание простейших приложений.
- 12) Работа с базами данных в IDE.

Уровень оценивания письменного опроса

5 (отлично) — за глубокое и полное понимание темы, обучающийся чётко отвечает на поставленные вопросы, делает обобщения, выводы. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

4 (хорошо) - если обучающийся отвечает на поставленные вопросы, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

3 (удовлетворительно) — если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений темы, отвечает на поставленные вопросы, но излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности, нет выводов, своего суждения.

2 (неудовлетворительно) - если обучающийся совсем не ориентируется в теме, на поставленные вопросы не отвечает.

#### ***3.2.2. Лабораторное задание***

Разработать структуру проекта

Разработать модульную структуры проекта (диаграммы модулей)

Разработать перечень артефактов и протоколов проекта

Настроить работу системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)

Разработать и проинтегрировать модули проектов (командная работа)

Произвести отладку отдельных модулей программного проекта

Применить отладочные классы в проекте

Произвести отладку проекта

Протестировать интерфейс пользователя средствами инструментальной среды разработки

Разработать тестовые модули проекта для тестирования отдельных модулей

Выполнить функциональное тестирование  
Произвести документирование результатов тестирования

Уровень оценивания

5 (отлично) - лабораторное задание выполнено полностью, без замечаний.

4 (хорошо) - лабораторное задание выполнено с небольшими замечаниями.

3 (удовлетворительно) — лабораторное задание выполнено не полностью, имеет ряд серьезных замечаний.

2 (неудовлетворительно) – лабораторное задание не выполнено.

### **3.2.3. Задачи (тестовые):**

ВАРИАНТ 1

#### **1. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:**

- а) прикладные программы;
- б) операционные системы;
- в) игровые программы.

#### **2. Какие программы можно отнести к системному ПО:**

- а) текстовые редакторы;
- б) электронные таблицы;
- в) драйвера;
- г) графические редакторы.

#### **3. Специфические особенности ПО как продукта:**

- а) продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование);
- б) низкие материальные затраты при создании программ;
- в) возможность создание программ небольшим коллективом или даже одним человеком;
- г) разнообразие решаемых задач с помощью программных средств.

#### **4. Какие программы можно отнести к системному ПО:**

- а) программа расчета заработной платы;
- б) электронные таблицы;
- в) СУБД (системы управления базами данных).

#### **5. Какие программы нельзя отнести к системному ПО:**

- а) компиляторы языков программирования;
- б) операционные системы;
- в) игровые программы;
- г) системы управления базами данных.

**6. Какие программы можно отнести к прикладному программному обеспечению:**

- а) электронные таблицы;
- б) таблицы решений;
- в) СУБД (системы управления базами данных)

**7. Какие программы можно отнести к прикладному ПО:**

- а) программа «Проводник» (Explorer).
- б) программа расчета заработной платы;
- в) диспетчер программ;

**8. Какие программы нельзя отнести к прикладному ПО:**

- а) электронные таблицы.
- б) компиляторы и (или) интерпретаторы;
- в) текстовые и (или) графические редакторы;

**9. Можно ли отнести операционную систему к программному обеспечению:**

- а) да;
- б) нет.

**10. Можно ли отнести операционную систему к прикладному программному обеспечению:**

- а) да;
- б) нет.

**11. Специфические особенности ПО как продукта:**

- а) простота эксплуатации;
- б) низкие затраты при дублировании;
- в) универсальность;
- г) наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.

**12. Какие программы можно отнести к системному ПО:**

- а) статистические программы;
- б) экономические программы;

- в) утилиты;
- г) мультимедийные программы.

**13. Этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы:**

- а) формулировка требований.
- б) сопровождение;
- в) проектирование;
- г) тестирование;
- д) программирование;

**14. Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы:**

- а) сопровождение;
- б) проектирование;
- в) тестирование;
- г) программирование;
- д) формулировка требований.

**15. Первый этап в жизненном цикле программы:**

- а) анализ требований;
- б) проектирование;
- в) формулирование требований;
- г) автономное тестирование;
- д) комплексное тестирование.

**16. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:**

- а) проектирование;
- б) тестирование;
- в) оптимизация;
- г) программирование;
- д) анализ требований.

**17. Самый большой этап в жизненном цикле программы:**

- а) тестирование;
- б) изучение предметной области;
- в) программирование;
- г) эксплуатация;
- д) корректировка ошибок.

**18. Какой этап выполняется раньше:**

- а) отладка;

б) тестирование.

**19. Какой этап выполняется раньше:**

- а) отладка;
- б) оптимизация;
- в) программирование;
- г) тестирование.

**20. Что выполняется раньше:**

- а) отладка;
- б) компоновка;
- в) компиляция;
- г) тестирование.

**21. Что выполняется раньше:**

- а) программирование;
- б) проектирование;
- в) отладка;
- г) тестирование.

**22. В стадии разработки программы не входит:**

- а) постановка задачи;
- б) составление спецификаций;
- в) автоматизация программирования;
- г) эскизный проект;
- д) тестирование.

**23. Самый важный критерий качества программы:**

- а) надежность;
- б) эффективность;
- в) работоспособность;
- г) быстрое действие;
- д) простота эксплуатации.

**24. Способы оценки качества:**

- а) наличие документации;
- б) сравнение с аналогами;
- в) оптимизация программы;
- г) структурирование алгоритма.

**25. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы:**

- а) да;
- б) нет.

**26. Наиболее важный критерий качества:**

- а) быстродействие;
- б) удобство в эксплуатации;
- в) удобный интерфейс;
- г) надежность;
- д) эффективность.

**27. Способы оценки надежности:**

- а) сравнение с аналогами;
- б) трассировка;
- в) тестирование;
- г) оптимизация.

**28. Повышает ли качество программ оптимизация:**

- а) да;
- б) нет.

**29. Существует ли связь между надежностью и быстродействием:**

- а) нет;
- б) да.

**30. В каких единицах можно измерить надежность:**

- а) км/час;
- б) отказов/час;
- в) Кбайт/сек;
- г) операций/сек.

**ВАРИАНТ 2**

**1. В каких единицах можно измерить быстродействие:**

- а) отказов/час;
- б) км/час;
- в) Кбайт/сек;
- г) операций/сек.

**2. Что относится к этапу программирования:**

- а) написание кода программы;
- б) разработка интерфейса;
- в) работоспособность;
- г) анализ требований.

**3. Последовательность этапов программирования:**

- а) компоновка, отладка, компилирование;
- б) отладка, компилирование, компоновка;
- в) компилирование, компоновка, отладка;
- г) компилирование, отладка, компоновка.

**4. Инструментальные средства программирования:**

- а) СУБД (системы управления базами данных);
- б) компиляторы, интерпретаторы;
- в) BIOS (базовая система ввода-вывода);
- г) ОС (операционные системы).

**5. На языке программирования составляется:**

- а) исполняемый код;
- б) объектный код;
- в) исходный код;
- г) алгоритм.

**6. Правила, которым должна следовать программа это:**

- а) структура;
- б) алгоритм;
- в) спецификация;
- г) состав информации.

**7. Можно ли внутри цикла поместить еще один цикл:**

- а) да;
- б) нет.

**8. Можно ли внутри условного оператора поместить еще одно условие:**

- а) да;
- б) нет.

**9. Можно ли одно большое (длинное) выражение разбить на несколько выражений:**

- а) нет.
- б) да;

**10. Если имеется стандартная функция, нужно ли писать собственную:**

- а) нет;
- б) да.

**11. Доступ, при котором записи файла читаются в физической последовательности, называется:**

- а) прямым;
- б) последовательным;
- в) простым;
- г) основным.

**12. Доступ, при котором записи файла обрабатываются в произвольной последовательности, называется:**

- а) последовательным;
- б) простым;
- в) прямым;
- г) основным.

**13. Методы программирования (укажите НЕ верный ответ):**

- а) структурное;
- б) логическое;
- в) модульное.

**14. Что выполняется раньше:**

- а) выбор языка программирования;
- б) написание исходного кода;
- в) разработка алгоритма;
- г) компиляция.

**15. Можно ли переменным присваивать произвольные идентификаторы:**

- а) да;
- б) нет.

**16. Найдите НЕ правильное условие для создания имен:**

- а) можно использовать большие буквы.
- б) длинное имя можно сократить;
- в) из имени лучше выбрасывать гласные;
- г) имена могут содержать пробелы;

**17. Какие символы не допускаются в именах переменных:**

- а) цифры;
- б) пробелы;
- в) подчеркивание

**18. Можно ли использовать имена, которые уже были использованы в другой программе (модуле):**

- а) да;
- б) нет.

**19. Можно ли ставить знак подчеркивания в начале имени:**

- а) да, без ограничений;
- б) да, но не рекомендуется;
- в) нет.

**20. Как называется способ составления имен переменных, когда в начале имени сообщается тип переменной:**

- а) прямым указанием;
- б) венгерской нотацией;
- в) структурным программированием;
- г) поляризацией.

**21. Можно ли писать комментарии в отдельной строке:**

- а) да;
- б) нет.

**22. Транслируются ли комментарии:**

- а) да;
- б) нет.

**23. Наличие комментариев позволяет:**

- а) быстрее найти ошибки в программе;
- б) быстрее писать программы;
- в) быстрее выполнять программы.

**24. Наличие комментариев позволяет:**

- а) применять сложные структуры;
- б) легче разобраться в программе;
- в) увеличить быстродействие.

**25. Наличие комментариев позволяет:**

- а) улучшить эксплуатацию программы;
- б) улучшить читабельность программы;
- в) повысить надежность программы.

**26. Что определяет выбор языка программирования:**

- а) знание языка;
- б) наличие дополнительных библиотек.
- в) область приложения;

**27. Возможно ли комбинирование языков программирования в рамках одной задачи:**

- а) да;
- б) нет

**28. Допустимо ли комбинирование языков программирования в рамках одной задачи:**

- а) да;
- б) нет.

**29. Для каких задач характерно использование большого количества исходных данных, выполнение операций поиска, группировки:**

- а) для системных задач;
- б) для экономических задач;
- в) для инженерных задач;

**30. Для каких задач характерен большой объем вычислений, использование сложного математического аппарата:**

- а) для системных задач;
- б) для экономических задач.
- в) для инженерных задач;

**ВАРИАНТ 3**

**1. На каком этапе производится выбор языка программирования:**

- а) программирование;
- б) проектирование;
- в) отладка;
- г) тестирование.

**2. Можно ли использовать комбинацию языков программирования в рамках одного проекта:**

- а) да;
- б) нет.

**3. Причины синтаксических ошибок:**

- а) ошибки в исходных данных;
- б) ошибки, допущенные на более ранних этапах;
- в) плохое знание языка программирования;
- г) неправильное применение процедуры тестирования.

**4. Когда можно обнаружить синтаксические ошибки:**

- а) при отладке;
- б) при тестировании;
- в) на этапе проектирования;
- г) при компиляции;
- д) при эксплуатации.

**5. Ошибки компоновки заключаются в том, что:**

- а) неправильно использовано зарезервированное слово;

- б) составлено неверное выражение;
- в) указано внешнее имя, но не объявлено;
- г) указан неверный тип переменной.

**6. Возможно ли программирование с защитой от ошибок:**

- а) да;
- б) нет.

**7. Защитное программирование это:**

- а) создание задач, защищенных от копирования;
- б) разделение доступа в программе;
- в) использование паролей;
- г) встраивание в программу отладочных средств;
- д) оформление авторских прав на программу.

**8. Вид ошибки с неправильным написанием служебных слов (операторов):**

- а) семантическая;
- б) логическая;
- в) синтаксическая;
- г) символьная.

**9. Вид ошибки с неправильным использованием служебных слов (операторов):**

- а) синтаксическая;
- б) логическая;
- в) семантическая;
- г) символьная.

**10. Процедура поиска ошибки, когда известно, что она есть это:**

- а) тестирование;
- б) компоновка;
- в) транзакция;
- г) отладка;
- д) трансляция.

**11. Программа для просмотра значений переменных при выполнении программы:**

- а) компилятор;
- б) отладчик;

- в) интерпретатор;
- г) трассировка;
- д) тестирование.

**12. Отладка – это:**

- а) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
- б) определение списка параметров;
- в) правило вызова процедур (функций);
- г) составление блок-схемы алгоритма.

**13. На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:**

- а) проектирование;
- б) анализ требований;
- в) программирование;
- г) тестирование.

**14. Когда приступают к тестированию программы:**

- а) после постановки задачи;
- б) на этапе программирования;
- в) на этапе проектирования;
- г) когда программа уже закончена;
- д) после составления спецификаций,

**15. Тестирование бывает:**

- а) инструментальное;
- б) автономное;
- в) визуальное;
- г) алгоритмическое.

**16. Тестирование бывает:**

- а) инструментальное;
- б) визуальное;
- в) комплексное;
- г) алгоритмическое.

**17. При комплексном тестировании проверяются:**

- а) согласованность работы отдельных частей программы;

- б) правильность работы отдельных частей программы;
- в) быстродействие программы;
- г) эффективность программы.

**18. Процесс исполнения программы с целью обнаружения ошибок:**

- а) кодирование;
- б) сопровождение;
- в) тестирование;
- г) проектирование.

**19. Автономное тестирование это:**

- а) тестирование отдельных частей программы;
- б) инструментальное средство отладки;
- в) составление блок-схем;
- г) пошаговая проверка выполнения программы.

**20. Трассировка это:**

- а) тестирование исходного кода;
- б) проверка пошагового выполнения программы;
- в) отладка модуля;
- г) составление блок-схемы алгоритма.

**21. Локализация ошибки:**

- а) определение места возникновения ошибки;
- б) определение причин ошибки;
- в) обнаружение причин ошибки;
- г) исправление ошибки.

**22. Назначение тестирования:**

- а) обнаружение ошибок;
- б) повышение эффективности программы;
- в) улучшение эксплуатационных характеристик;
- г) повышение надежности программы;
- д) приведение программы к структурированному виду.

**23. Назначение отладки:**

- а) поиск возможных ошибок;

- б) поиск причин существующих ошибок;
- в) составление спецификаций;
- г) разработка алгоритма.

**24. Инструментальные средства отладки (НЕ правильный ответ):**

- а) компиляторы;
- б) отладчики;
- в) трассировка.

**25. Отладка программ это:**

- а) алгоритмизация программирования;
- б) локализация и исправление ошибок;
- в) компиляция и компоновка.

**26. Что выполняется раньше, автономная или комплексная отладка:**

- а) автономная;
- б) комплексная.

**27. Что такое автоматизация программирования:**

- а) создание исходного кода при помощи компилятора;
- б) создание исходного кода программными средствами;
- в) создание исходного кода без разработки алгоритма.

**28. В чем сущность автоматизации программирования:**

- а) получение готовой программы без выполнения компоновки;
- б) в отсутствии компиляции.
- в) создание программы без написания ее текста;

**29. Возможна ли автоматизация программирования:**

- а) да;
- б) нет.

**30. Создание исполняемого кода программы без написания исходного кода называется:**

- а) составлением спецификаций;

- б) отладкой;
- в) проектированием.
- г) автоматизацией программирования;

#### ВАРИАНТ 4

##### **1. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:**

- а) прикладные программы;
- б) операционные системы;
- в) игровые программы.

##### **2. Какие программы можно отнести к системному ПО:**

- а) текстовые редакторы;
- б) электронные таблицы;
- в) драйвера;
- г) графические редакторы.

##### **3. Специфические особенности ПО как продукта:**

- а) продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование);
- б) низкие материальные затраты при создании программ;
- в) возможность создание программ небольшим коллективом или даже одним человеком;
- г) разнообразие решаемых задач с помощью программных средств.

##### **4. Какие программы можно отнести к системному ПО:**

- а) программа расчета заработной платы;
- б) электронные таблицы;
- в) СУБД (системы управления базами данных).

##### **5. Какие программы нельзя отнести к системному ПО:**

- а) компиляторы языков программирования;
- б) операционные системы;
- в) игровые программы;
- г) системы управления базами данных.

##### **6. Какие программы можно отнести к прикладному программному обеспечению:**

- а) электронные таблицы;

- б) таблицы решений;
- в) СУБД (системы управления базами данных)

**7. Какие программы можно отнести к прикладному ПО:**

- а) программа «Проводник» (Explorer).
- б) программа расчета заработной платы;
- в) диспетчер программ;

**8. Какие программы нельзя отнести к прикладному ПО:**

- а) электронные таблицы.
- б) компиляторы и (или) интерпретаторы;
- в) текстовые и (или) графические редакторы;

**9. Можно ли отнести операционную систему к программному обеспечению:**

- а) да;
- б) нет.

**10. Можно ли отнести операционную систему к прикладному программному обеспечению:**

- а) да;
- б) нет.

**11. Специфические особенности ПО как продукта:**

- а) простота эксплуатации;
- б) низкие затраты при дублировании;
- в) универсальность;
- г) наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.

**12. Какие программы можно отнести к системному ПО:**

- а) статистические программы;
- б) экономические программы;
- в) утилиты;
- г) мультимедийные программы.

**13. Этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы:**

- а) формулировка требований.
- б) сопровождение;
- в) проектирование;
- г) тестирование;
- д) программирование;

**14. Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы:**

- а) сопровождение;
- б) проектирование;
- в) тестирование;
- г) программирование;
- д) формулировка требований.

**15. Первый этап в жизненном цикле программы:**

- а) анализ требований;
- б) проектирование;
- в) формулирование требований;
- г) автономное тестирование;
- д) комплексное тестирование.

**16. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:**

- а) проектирование;
- б) тестирование;
- в) оптимизация;
- г) программирование;
- д) анализ требований.

**17. Самый большой этап в жизненном цикле программы:**

- а) тестирование;
- б) изучение предметной области;
- в) программирование;
- г) эксплуатация;
- д) корректировка ошибок.

**18. Какой этап выполняется раньше:**

- а) отладка;
- б) тестирование.

**19. Какой этап выполняется раньше:**

- а) отладка;
- б) оптимизация;
- в) программирование;
- г) тестирование.

**20. Что выполняется раньше:**

- а) отладка;
- б) компоновка;
- в) компиляция;
- г) тестирование.

**21. Что выполняется раньше:**

- а) программирование;
- б) проектирование;
- в) отладка;
- г) тестирование.

**22. В стадии разработки программы не входит:**

- а) постановка задачи;
- б) составление спецификаций;
- в) автоматизация программирования;
- г) эскизный проект;
- д) тестирование.

**23. Самый важный критерий качества программы:**

- а) надежность;
- б) эффективность;
- в) работоспособность;
- г) быстроедействие;
- д) простота эксплуатации.

**24. Способы оценки качества:**

- а) наличие документации;
- б) сравнение с аналогами;
- в) оптимизация программы;

г) структурирование алгоритма.

**25. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы:**

- а) да;
- б) нет.

**26. Наиболее важный критерий качества:**

- а) быстроедействие;
- б) удобство в эксплуатации;
- в) удобный интерфейс;
- г) надежность;
- д) эффективность.

**27. Способы оценки надежности:**

- а) сравнение с аналогами;
- б) трассировка;
- в) тестирование;
- г) оптимизация.

**28. Повышает ли качество программ оптимизация:**

- а) да;
- б) нет.

**29. Существует ли связь между надежностью и быстрымдействием:**

- а) нет;
- б) да.

**30. В каких единицах можно измерить надежность:**

- а) км/час;
- б) отказов/час;
- в) Кбайт/сек;
- г) операций/сек.

**ВАРИАНТ 5**

**1. На каком этапе производится выбор языка программирования:**

- а) программирование;
- б) проектирование;
- в) отладка;
- г) тестирование.

**2. Можно ли использовать комбинацию языков программирования в рамках одного проекта:**

- а) да;
- б) нет.

**3. Причины синтаксических ошибок:**

- а) ошибки в исходных данных;
- б) ошибки, допущенные на более ранних этапах;
- в) плохое знание языка программирования;
- г) неправильное применение процедуры тестирования.

**4. Когда можно обнаружить синтаксические ошибки:**

- а) при отладке;
- б) при тестировании;
- в) на этапе проектирования;
- г) при компиляции;
- д) при эксплуатации.

**5. Ошибки компоновки заключаются в том, что:**

- а) неправильно использовано зарезервированное слово;
- б) составлено неверное выражение;
- в) указано внешнее имя, но не объявлено;
- г) указан неверный тип переменной.

**6. Возможно ли программирование с защитой от ошибок:**

- а) да;
- б) нет.

**7. Защитное программирование это:**

- а) создание задач защищенных от копирования;
- б) разделение доступа в программе;
- в) использование паролей;

- г) встраивание в программу отладочных средств;
- д) оформление авторских прав на программу.

**8. Вид ошибки с неправильным написанием служебных слов (операторов):**

- а) семантическая;
- б) логическая;
- в) синтаксическая;
- г) символьная.

**9. Вид ошибки с неправильным использованием служебных слов (операторов):**

- а) синтаксическая;
- б) логическая;
- в) семантическая;
- г) символьная.

**10. Процедура поиска ошибки, когда известно, что она есть это:**

- а) тестирование;
- б) компоновка;
- в) транзакция;
- г) отладка;
- д) трансляция.

**11. Программа для просмотра значений переменных при выполнении программы:**

- а) компилятор;
- б) отладчик;
- в) интерпретатор;
- г) трассировка;
- д) тестирование.

**12. Отладка – это:**

- а) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
- б) определение списка параметров;
- в) правило вызова процедур (функций);
- г) составление блок-схемы алгоритма.

**13. На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:**

- а) проектирование;

- б) анализ требований;
- в) программирование;
- г) тестирование.

**14. Когда приступают к тестированию программы:**

- а) после постановки задачи;
- б) на этапе программирования;
- в) на этапе проектирования;
- г) когда программа уже закончена;
- д) после составления спецификаций,

**15. Тестирование бывает:**

- а) инструментальное;
- б) автономное;
- в) визуальное;
- г) алгоритмическое.

**16. Тестирование бывает:**

- а) инструментальное;
- б) визуальное;
- в) комплексное;
- г) алгоритмическое.

**17. При комплексном тестировании проверяются:**

- а) согласованность работы отдельных частей программы;
- б) правильность работы отдельных частей программы;
- в) быстродействие программы;
- г) эффективность программы.

**18. Процесс исполнения программы с целью обнаружения ошибок:**

- а) кодирование;
- б) сопровождение;
- в) тестирование;
- г) проектирование.

**19. Автономное тестирование это:**

- а) тестирование отдельных частей программы;

- б) инструментальное средство отладки;
- в) составление блок-схем;
- г) пошаговая проверка выполнения программы.

**20. Трассировка это:**

- а) тестирование исходного кода;
- б) проверка пошагового выполнения программы;
- в) отладка модуля;
- г) составление блок-схемы алгоритма.

**21. Локализация ошибки:**

- а) определение места возникновения ошибки;
- б) определение причин ошибки;
- в) обнаружение причин ошибки;
- г) исправление ошибки.

**22. Назначение тестирования:**

- а) обнаружение ошибок;
- б) повышение эффективности программы;
- в) улучшение эксплуатационных характеристик;
- г) повышение надежности программы;
- д) приведение программы к структурированному виду.

**23. Назначение отладки:**

- а) поиск возможных ошибок;
- б) поиск причин существующих ошибок;
- в) составление спецификаций;
- г) разработка алгоритма.

**24. Инструментальные средства отладки (НЕ правильный ответ):**

- а) компиляторы;
- б) отладчики;
- в) трассировка.

**25. Отладка программ это:**

- а) алгоритмизация программирования;
- б) локализация и исправление ошибок;

в) компиляция и компоновка.

**26. Что выполняется раньше, автономная или комплексная отладка:**

- а) автономная;
- б) комплексная.

**27. Что такое автоматизация программирования:**

- а) создание исходного кода при помощи компилятора;
- б) создание исходного кода программными средствами;
- в) создание исходного кода без разработки алгоритма.

**28. В чем сущность автоматизации программирования:**

- а) получение готовой программы без выполнения компоновки;
- б) в отсутствии компиляции.
- в) создание программы без написания ее текста;

**29. Возможна ли автоматизация программирования:**

- а) да;
- б) нет.

**30. Создание исполняемого кода программы без написания исходного кода называется:**

- а) составлением спецификаций;
- б) отладкой;
- в) проектированием.
- г) автоматизацией программирования

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

(проверяемые компетенции ОК 01-09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5)

**Форма контроля – дифф.зачет**

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Понятие репозитория проекта.
2. Структура проекта.

3. Виды и цели интеграции программных модулей.
4. Уровни интеграции программных модулей.
5. Автоматизация бизнес-процессов.
6. Выбор источников и приемников данных.
7. Сопоставление объектов данных.
8. Транспортные протоколы.
9. Стандарты форматирования сообщений.
10. Организация работы команды в системе контроля версий.
11. Отладка программных продуктов.
12. Инструменты отладки.
13. Отладочные классы.
14. Ручное и автоматизированное тестирование.
15. Методы и средства организации тестирования.
16. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
17. Обработка исключительных ситуаций.
18. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
19. Выявление ошибок системных компонентов.
20. Модульная структуры проекта.
21. Диаграммы модулей.
22. Артефакты и протоколы проекта.
23. Системы контроля версий.
24. Интеграция модулей проекта.
25. Отладка отдельных модулей программного проекта.
26. Организация обработки исключений.
27. Применение отладочных классов в проекте.
28. Способы отладки проекта.
29. Инспекция кода модулей проект.
30. Содержание тестирование интерфейса пользователя.

***Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)***

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>МДК 01.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия	<b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов;	Дифференцированный зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в

<p>КОМПОНЕНТ</p>	<p>результаты верно сохранены в системе контроля версий.  Оценка <b>«хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>соответствии с техническим заданием.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.  Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.  Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования:  практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<b>МДК 01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект.</p> <p>Защита курсового проекта (курсовой работы)</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита курсового проекта (курсовой работы)</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита курсового проекта (курсовой работы)</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО ПРАКТИКАМ

Целью оценки по практики является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Дифференцированный зачет по практикам выставляется на основании данных Дневника, отчета о прохождении практики, аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Уровень подготовки студентов при проведении практики оценивается решением – зачтено с оценкой /не зачтено с оценкой.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### ***МДК 01.01 Технология разработки программного обеспечения***

##### **Основная литература**

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

##### **Дополнительная литература**

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543631>

Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541917>

## **МДК 01.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

### **Основная литература**

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

### **Дополнительная литература**

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурич. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543631>

Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования : практикум : учебное пособие / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — Москва : Директ-Медиа, 2021. — 168 с. : схем. — ISBN 978-5-4499-1612-9. — Текст : электронный. // Университетская библиотека ONLINE : [сайт]. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404>

Савина, Е. В. Практикум по программированию на PascalABC.NET / Е. В. Савина. — Москва : Директ-Медиа, 2021. — 124 с. : табл. — ISBN 978-5-4499-1915-1. — Текст : электронный. // Университетская библиотека ONLINE : [сайт]. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602209>

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

### **Нормативно-правовые документы:**

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993г. (с последующими дополнениями и изменениями).
2. Гражданский Кодекс РФ (часть первая) от 30.11. 1994г. No51-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями).
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 No 14-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями).
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) от 26.11.2001 No 146-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями).

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://window.edu.ru/resource/101/11101> От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам

[www.compress.ru](http://www.compress.ru) – Сайт журнала «КомпьютерПресс»

[www.contourcomponents.ru](http://www.contourcomponents.ru) - Сайт компании «Контур компонентс» – разработчика аналитической платформы Contour BI

[www.iss.ru](http://www.iss.ru) - Центр нейросетевых технологий «Интеллектуальные системы безопасности»

[www.basegroup.ru](http://www.basegroup.ru) - Группа компаний «BaseGroup Labs» – разработчик аналитической

платформы Deductor Studio

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - Официальный сайт АО «Консультант Плюс»

[www.garant.ru](http://www.garant.ru) - Официальный сайт ООО «НПП Гарант-Сервис»

ЭБС издательства «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

**КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ  
ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей**

Текущий контроль и оценивание освоения вида профессиональной деятельности ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей осуществляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной и производственной (по профилю специальности) практике. Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу на предприятии. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

## **Экзаменационные вопросы для экзамена по модулю ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей**

1. Технология разработки программного обеспечения
2. Современные принципы и методы разработки программных приложений
3. Основные подходы к интегрированию программных модулей
4. Стандарты кодирования.
5. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения
6. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению
7. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF
8. Оценка качества программных средств
9. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.
10. Понятие репозитория проекта, структура проекта.
11. Инструментальные средства разработки программного обеспечения
12. Современные технологии и инструменты интеграции.
13. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.
14. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
15. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
16. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
17. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.
18. Выявление ошибок системных компонентов.

## **Практические задания для экзамена по модулю ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей**

1. Работа с перечнем стандартов входящих в ЕСПД.
2. Оформление документации к разработанному программному обеспечению.
3. Решение задач на определение предельных отклонений размеров.
4. Решение задач на определение допусков и посадок.
5. Измерение линейных размеров деталей механическими измерительными инструментами.
6. Изучение и отработка методов расчёта погрешностей при физических измерениях.
7. Оформление документов сертификации на программный продукт.

8. Разработка и оформление документов на товарный знак.
9. Разработка консольного приложения линейной структуры.
10. Разработка приложения линейной структуры с графическим интерфейсом.
11. Разработка консольного приложения разветвляющейся структуры.
12. Разработка приложения разветвляющейся структуры с графическим интерфейсом.
13. Разработка консольного приложения циклической структуры.
14. Разработка приложения циклической структуры с графическим интерфейсом.
15. Заполнение и обработка одномерных массивов в Delphi.
16. Действия с одномерными массивами.
17. Заполнение и обработка двумерных массивов в Delphi.
18. Действия с двумерными массивами.
19. Работа со строковыми переменными.
20. Рисование и анимация.
21. Создание простого приложения в VBA.
22. Разработка приложений с линейной алгоритмической конструкцией в VBA.
23. Разработка разветвляющихся приложений в VBA.
24. Разработка приложений с использованием операторов цикла в VBA.
25. Разработка приложения «Тестовое задание».
26. Разработка приложений с использованием массивов в VBA.
27. Работа с файлами.
28. Работа с графикой.
29. Разработка приложений с использованием баз данных.
30. Разработка многооконных приложений с использованием компонентов на базе стандартных шаблонов и меню.

### **Задание 1**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Книжный магазин». База данных должна содержать сведения о поступлении книг, включая дату поступления, номер документа и сведения о поставщике; сведения о книгах – жанр, название, автор(ы), год издания, издательство, место издания, количество страниц, цена; сведения о реализации книг (дата продажи, количество экземпляров, сумма). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые входные отчеты.

### **Задание 1**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Городская библиотека». База данных должна содержать сведения о книгах — жанр, название, инвентарный номер, автор(ы), год издания, издательство, место издания, количество страниц, цена; сведения о выдаче и возврате книг читателям (формуляр); сведения о читателях: (ФИО, адрес, паспортные данные). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 3**

Разработать программу для построения графика функции, заданной параметрическим уравнением. При выполнении этого проекта предполагается развитый интерфейс, позволяющий изменять масштаб, менять цвета фона и линий. Предусмотреть возможность вывода координат курсора мыши и параметра  $t$  при нажатии на правую кнопку.

### **Задание 4**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Студенческая библиотека». База данных должна

содержать сведения о книгах -жанр, название, инвентарный номер, автор(ы), год издания, издательство, место издания, количество страниц, цена; сведения о выдаче и возврате книг студентам (формуляр); данные о списании книг. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 5**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Школьная библиотека». База данных должна содержать сведения о поступлении книг, включая дату поступления и поставщика, номер документа; сведения о книгах -жанр, название, инвентарный номер, автор(ы), год издания, издательство, место издания, количество страниц, цена; сведения: о выдаче и возврате книг учащимся (формуляр); данные о списании книг. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 6**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Отдел: кадров предприятия». База данных должна содержать сведения о работниках предприятия, включая ФИО, пол, дату рождения, образование, должность, профессию, подразделение, дату поступления на работу, оклад, паспортные данные, адрес. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 7**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Студенческий отдел кадров». База данных должна содержать сведения о студентах колледжа, включая ФИО, пол, дату рождения, адрес проживания, телефон, сведения о родителях, рабочие телефоны родителей, курс, группу, специальность, отделение, вид финансирования, год поступления, год окончания, номер студенческого билета. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 8**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Магазин музыкальных инструментов». База данных должна содержать сведения о поступлениях музыкальных инструментов в магазин (включая дату поступления, номер документа, сведения о поставщике, количество, сумму), сведения об инструментах (название, вид инструмента, цена); сведения о продажах музыкальных инструментов покупателям (дата продажи, количество, сумма). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 9**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Музыкальный салон». База данных должна содержать все сведения о CD-дисках, поступающих для продажи. В ней должны быть данные о музыкальных произведениях (жанр, название, исполнитель, год выпуска), сведения о поступлении музыкальных кассет и дисков (включая дату поступления, номер документа, сведения о поставщике, количество поставляемых дисков (кассет), сумму поступления), а также сведения о продажах музыкальных дисков (дата продажи, количество проданных дисков, сумма продажи). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 10**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Склад оптовой торговли». База данных должна содержать сведения о поступлении товаров на склад (включая дату поступления, номер документа) сведения о поставщике, количество товара, сумму), сведения о товаре (название, вид товара, цена); сведения о продажах (дата продажи, количество проданного товара, сумма продажи, сведения о покупателе). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 11**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Салон сотовой связи». База данных должна содержать сведения о сотовых телефонах и аксессуарах, имеющихся в салоне. Необходимо указывать модель телефона, фирму-производителя, цену, краткую характеристику, гарантийный срок использования. Нужно вводить сведения о поступлении телефонов и аксессуаров (включая дату поступления, номер документа, сведения о поставщике; количество поставляемого товара, сумму), а также сведения о продажах (дата продажи, количество проданного товара, сумму продажи). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 12**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Учет и выдача спецодежды на предприятии». База данных должна содержать: сведения о поступлении спецодежды на склад (включая дату поступления, номер документа, данные о поставщике, количество поставляемой спецодежды); сведения о спецодежде (название, вид спецодежды (обувь, халат и т.д.), цена); сведения о выдаче спецодежды сотрудникам: дата выдачи, данные о сотруднике, получившем спецодежду (ФИО, профессия, должность), срок использования спецодежды. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 13**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Учебная часть». База данных должна содержать все сведения, которые заносятся в зачетную книжку студента (номер группы, специальность, отделение, ФИО студента), семестры, дисциплины, дата сдачи экзамена или зачета, преподаватели, оценки). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 14**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Абитуриент». База данных должна содержать анкетные данные, которые указывает при подаче заявления поступающий. ФИО, дата рождения, гражданство, пол, домашний адрес, выбранная специальность, телефон, законченное образовательное учреждение и год его окончания, данные о родителях, дополнительные сведения (инвалид, сирота, нуждается в общежитии), изучаемый иностранный язык, средний балл аттестата. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицы и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 15**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы, предназначенной для контроля поступления оплаты за обучение студентов

(«Поступление оплаты»), В базе данных хранятся сведения о студентах (ФИО, группа, курс, специальность), сведения о родителях, сведения о поступлении денег в кассу (дата поступления и сумма). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 16**

Разработать программное обеспечение автоматизированной тестовой системы, в которой хранятся название тестов, вопросы, иллюстрации к вопросам, варианты ответов, ограничение времени на ответ, номер правильного ответа, количество баллов за правильный ответ. Кроме того, должны сохраняться сведения о тестируемых студентах (ФИО, группа), дата тестирования и результаты тестирования (номер вопроса, номер выбранного ответа, верный или неверный был дан ответ), количество баллов, набранное студентом. Создать экранные формы для -ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 17**

Разработать программное обеспечение для ведения электронного классного журнала. В базе данных хранятся номер группы, списки студентов в каждой. группе. По каждой дисциплине указывается дата заполнения журнала, преподаватель, тема дисциплины, заносятся оценка и отметки о пропуске занятия. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 18**

Разработать программное обеспечение для автоматизированной информационной системы «Учебная группа». База данных должна содержать сведения о студентах одной студенческой группы колледжа, включая ФИО, пол дату рождения, адрес проживания, телефон, сведения о родителях, рабочие телефоны родителей, номер студенческого билета, а также сведения об успеваемости студентов (данные зачетной книжки). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 19**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Компьютерный салон». База данных должна содержать сведения о поступлении и реализации компьютеров и их комплектующих: дата поступления, номер документа, поставщик, тип комплектующего устройства, его модель и производитель. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 20**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы учета компьютеров и комплектующих, имеющихся в учебном заведении. База данных должна содержать сведения о наличии и перемещении компьютеров и их комплектующих внутри учебного заведения: номер компьютера, место нахождения (номер кабинета и материально ответственное лицо), состав компьютера: п е р е ч е н ь комплектующих устройств (тип комплектующего устройства, его модель и производитель). Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

### **Задание 21**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Городской телефонный справочник». База данных должна содержать

фамилию имя и отчество абонента. домашний адрес и номер телефона. Должны учитываться городские поселки и села. Кроме того, в базе данных должны учитываться служебные телефоны (наименование предприятия, адрес, отдел, номер телефона).

### **Задание 22**

Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Банк данных жителей города». База данных должна содержать анкетные данные: ФИО, датарождения, гражданство, пол, домашний адрес, месторождения, ИНН, страховой номер, телефон, семейное положение, дополнительные сведения (инвалид, сирота), место работы, номер избирательного участка. Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые выходные отчеты.

