

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 20.09.2023 17:33:40  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64b173b6ef2977b59e87199b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)  
АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

\_\_\_\_\_ В.А. Зибров

20.03.2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по профессиональному модулю**

ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей  
основной профессиональной образовательной программы (ООП)  
по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Ростов-на-Дону  
2023 г.

## Содержание

	<b>стр.</b>
<u>1 Паспорт Фонда оценочных средств</u>	3
<u>1.1 Область применения Фонда оценочных средств</u>	3
<u>1.2 Перечень компетенций формируемых в процессе изучения профессионального модуля</u>	3
<u>2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке</u>	7
<u>2.1 Промежуточная аттестация</u>	7
<u>2.2 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля</u>	11
<u>3.3 Контроль приобретения практического опыта</u>	14

## 1 Паспорт Фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения Фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей».

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» среднего профессионального образования в пределах ОПОП СПО.

Профессиональный модуль ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей», в соответствии с учебным планом, изучается на третьем курсе в пятом и шестом семестрах и заканчивается экзаменом по модулю.

Фонд контрольно-оценочных средств включает в себя контрольно-измерительные материалы, позволяющие оценить знания, умения и уровень сформированных компетенций.

1.2 Освоение компетенций формируемых в процессе изучения профессионального модуля

**Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих основному виду деятельности, и общих компетенций (ОК):**

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
1	2	3
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>- анализ требований к программному обеспечению;</li> <li>- определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения;</li> <li>- анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;</li> <li>- точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	задания учебной практики, производственной практики, курсовая работа экзамен по модулю
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение этапов разработки программного обеспечения;</li> <li>- демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей;</li> <li>- выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения;</li> <li>- выбор методов разработки программных модулей;</li> <li>- выбор средств разработки программных модулей;</li> <li>- демонстрация навыков модификации</li> </ul>	задания учебной практики, производственной практики, курсовая работа экзамен по модулю

	программных модулей.	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление ошибок в программных модулях;</li> <li>- определение возможности увеличения быстродействия программного продукта;</li> <li>- определение способов и принципов оптимизации;</li> <li>- выбор методов отладки программных модулей и программного продукта;</li> <li>- выбор специализированных средств для отладки программного продукта;</li> <li>- демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта.</li> </ul>	задания учебной практики, производственной практики, курсовая работа экзамен по модулю
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка тестовых наборов и тестовых сценариев;</li> <li>- демонстрация устранения ошибок в программных модулях;</li> <li>- демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения;</li> <li>- демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения;</li> <li>- демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей.</li> </ul>	задания учебной практики, производственной практики, экзамен по модулю
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств;</li> <li>- изложение основных принципов тестирования;</li> <li>- способность производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	задания учебной практики, производственной практики, экзамен по модулю
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных технологий;</li> <li>- распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;</li> </ul>	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проведение анализа полученной информации, выделение главных аспектов;</li> <li>- интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</li> </ul>	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- организация самостоятельных занятий при</li> </ul>	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и

личностное развитие	изучении профессионального модуля;	защита результатов практики
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и сотрудниками колледжа; - определение траектории профессионального развития и самообразования;	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста	- владение государственным языком для осуществления профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- развитие патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной. Готовность к служению Отечеству, его защите.	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте;	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- сформированность устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, - целенаправленному личностному совершенствованию двигательной активности с валеологической и профессиональной направленностью, - неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. - готовность самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры;	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; - ведение общения на профессиональные темы; - оформление документации на программные средства;	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов практики
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертная оценка результатов работы при прохождении практик, оформлении дневника и защита результатов

		практики
--	--	----------

**. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта:**

Требования к практическому опыту и коды формируемых профессиональных компетенций	Виды и объем работ на учебной практике	Документ, подтверждающий качество выполненных работ
1	2	3
ПК 2.1-ПК 2.5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</li> <li>2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение Составление протокола тестирования.</li> <li>3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</li> <li>4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</li> <li>5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ol>	<p>Отчеты по учебной и производственной практикам Оформление дневника Пояснительная записка к курсовому проекту</p>
ОК 1-ОК 11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных технологий.</li> <li>2. Составление технической документации по итогам разработки программного обеспечения на государственном и иностранном языках.</li> <li>3. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.</li> </ol>	

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен освоить умения, знания и иметь практический опыт разработки программных продуктов.

**Освоение умений и усвоение знаний:**

Освоенные умения, усвоенные знания	Задания для проверки
<p>Умения: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>	Практические работы
<p>Знания: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p>	Практические работы
<p>Иметь практический опыт в интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.</p>	<p>Практические работы Задания учебной практики Задания производственной практики</p>

## 2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

### 2.1 Промежуточная аттестация

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению основного вида деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен /не освоен».

Экзамен (квалификационный) проводится в виде выполнения комплексного задания. Показателями освоения компетенции (объектами оценки) являются продукт деятельности (разработанные программы и алгоритмы) и процесс деятельности (выполнение требований задания на разработку программ, результатов тестирования и отладки системы, установка и конфигурирование персональных компьютеров).

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося. Условием положительного заключения по результатам оценочной процедуры будет минимальный показатель. Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по профессиональному модулю установлен показатель, при котором принимается решение по освоению/не освоению вида профессиональной деятельности, – не менее 70 процентов.

Результаты оценочной процедуры оформляются в соответствии с инструктивно-регламентирующими документами региональной системы квалификационной аттестации: решение аттестационно-квалификационной комиссии фиксируется в экзаменационной ведомости.

В таблице 1 показаны междисциплинарные курсы, входящие в модуль и формы промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Элементы профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
<b>МДК.02.01</b> Технология разработки программного обеспечения	Дифференцированный зачет, экзамен, курсовая работа
<b>МДК.02.02</b> Инструментальные средства разработки программного	Дифференцированный зачет

обеспечения	
<b>МДК. 03.03</b> Математическое моделирование	Дифференцированный зачет
<b>УП 02.01</b> Учебная практика	Дифференцированный зачет
<b>ПП. 02.01.</b> Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет
<b>ПМ 02</b> Осуществление интеграции программных модулей	Экзамен по модулю

Изучение профессионального модуля ПМ.02 завершают учебная практика УП.02 и производственная практика ПП.02.

Сутью практики является получение необходимых умений и навыков в работе на ПК при разработке программного обеспечения самого разного назначения. Задания учебной практики предполагают формирование профессиональных компетенций ПК 2.1 - ПК 2.5, а также формирование общих компетенций ОК 1–ОК11. В процессе выполнения заданий практики подготавливаются дневник практики и отчет, который защищается индивидуально каждым обучающимся.

Экзаменационные материалы представлены в форме комплексного задания. Каждое комплексное задание включает три практических задачи.

Комплексное практическое задание направлено на проверку уровня усвоения материала по следующим междисциплинарным курсам: МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения, МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, МДК 02.03 Математическое моделирование.

Комплексное практическое задание содержит 26 вариантов.

### Структура контрольно-оценочных средств для экзамена по модулю

#### I. ПАСПОРТ

##### **Назначение:**

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 02 «Осуществление интеграции программных модулей» специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

##### **Профессиональные компетенции:**

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.

##### **Общие компетенции:**

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.



ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной

### Комплексное задание № 1

экзамена к модулю

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

№ группы \_\_\_\_\_ Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дата проведения \_\_\_\_\_

Проверяемые профессиональные компетенции: ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.

Общие компетенции: ОК 1-ОК 11.

**Время выполнения каждого задания 60 мин.**

**Инструкция.**

**Внимательно прочитайте задание.**

**Описание ИС «Ивановы и Ко».**

Это маленькая компания, продающая комплектующие для сборки персональных компьютеров. Пока поступало мало заказов, с ними можно было управляться на бумаге. С ростом репутации компании число заказов возрастало. Пришлось нанять новых рабочих, и за три года фирма выросла до магазина с более чем 50 сотрудниками.

Перед информационной службой компании поставлена задача создания системы обработки заказов.

Дважды в неделю компания публикует каталог имеющихся товаров, который рассылается клиентам и другим заинтересованным лицам.

Клиенты приобретают комплектующие, направляя в компанию требуемый перечень с информацией об оплате. Компания выполняет заказы и отправляет товары по адресам клиентов. Если поступивший заказ не может быть выполнен из-за отсутствия необходимых Фонду комплектующих, он должен быть отклонен, о чем сообщается клиенту.

Часть клиентов заказывает товары через Интернет-магазин компании.

Компания пользуется услугами различных транспортных и страховых компаний.

Система должна отслеживать заказ от момента его получения до отправки товара и оплаты его стоимости. Система должна обеспечивать возможность учета клиентов компании, добавления новых заказов, изменения старых, выполнения заказов, проверки и возобновления инвентарных описей.

**Решить практическую задачу:**

1. разработать пользовательскую форму «Склад», которая позволит автоматизировать ввод данных о комплектующих для сборки персональных компьютеров имеющихся на складе.

2. Провести анализ системы «Ивановы и Ко» и, используя CASE-средство AllFusion Process Modeler 7 (BPwin), построить следующие диаграммы:

- 1) диаграмму вариантов использования для системы обработки заказов;
- 2) диаграмму последовательностей для потока события «Совершение сделки».
3. Составить руководство пользователя данной информационной системы.

Работу выполнил

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

### Критерии оценки

Оценка	Критерии	Примечания
«Отлично»	обучающийся обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений,	
«Хорошо»	обучающийся обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет,	
«Удовлетворительно»	обучающийся обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем,	
«Неудовлетворительно»	обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.	

**Оценочная ведомость по профессиональному модулю  
ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»**

Ф.И.О.

обучающий(ая)ся 3 курса по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» освоил (а) программу профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» в объеме часа с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля:

Элементы модуля (код, наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	Экзамен	
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Дифференцированный зачет	

МДК.02.03 Документирование и сертификация	Дифференцированный зачет	
УП.02. Учебная практика	Дифференцированный зачет	
ПП. 02..Производственная практика	Дифференцированный зачет	
Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю		
Коды, проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (освоен/не освоен)
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.	
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной	
Дата	Председатель комиссии	
	Члены комиссии	

## 2.2 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

### 2.2.1 МДК 02.01. «Технология разработки программного обеспечения»

#### Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Жизненный цикл программного обеспечения
2. Стратегии конструирования ПО. Модели качества процессов конструирования. Стандарты программной инженерии.
3. Модели конструирования
4. Понятия требований к разработке ПО, классификация, уровни требований
5. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями
6. Методы организации работы в команде разработчиков.
7. Системы контроля версий
8. Основные подходы к интегрированию программных модулей
9. Стандарты кодирования
10. Парадигмы программирования
11. Цели и задачи и виды тестирования
12. Тестовое покрытие.
13. Тестовый сценарий, тестовый пакет
14. Комплексное тестирование ПС – этапы, задачи, характеристики.
15. Тестирование элементов ПС. Тестирование интеграции ПС.
16. Тестирование правильности ПС. Системное тестирование ПС.
17. Искусство отладки ПС. Виды отладки.
18. Причинно-следственные диаграммы тестирования ПО.
19. Алгоритм проектирования тестовых вариантов.
20. Унифицированный язык моделирования UML. Нотации. Назначение.
21. Предметы UML.
22. Отношения UML.
23. Диаграммы UML – общая характеристика.
24. Создание в UML моделей анализа требований.
25. Компонентные диаграммы UML
26. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения
27. Стандарты качества программной документации.
28. Оценки программного проекта. Определение метрики. Размерно-ориентированные метрики ПС.
29. Функционально-ориентированные метрики ПС.
30. Объектно-ориентированные метрики ПС.
31. Прогнозирование затрат на проект создания ПО.
32. Модели оценки ПС. Конструктивная модель стоимости.
33. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.

### **3.2.2 МДК 02.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»**

#### **Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету**

1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.
2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
3. Автоматизация бизнес-процессов.
4. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
5. Транспортные протоколы.
6. Стандарты форматирования сообщений.
7. Организация работы команды в системе контроля версий.
8. Отладка программных продуктов.

9. Инструменты отладки. Отладочные классы.
10. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.
11. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
12. Обработка исключительных ситуаций.
13. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
14. Выявление ошибок системных компонентов.
15. История развития ИСРПО. Инструментальное программное обеспечение
16. Концепция современной интегрированной среды разработки приложений. Методологии разработки ПО. Технология Java .
17. Платформа NET Framework.
18. Среда разработки MS Visual studio.net и язык C#.
19. Среда разработки Eclipse.
20. Интерфейс ODBC.
21. Взаимодействие программ через сокет
22. Что такое инструментально-объектный подход к разработке программного средства?
23. Перечислите основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.
24. Охарактеризуйте инструментальные среды программирования.
25. Язык информационного обмена XML.
26. Облачные сервисы/ Платформа AZURE
27. Назовите базовые стратегии разработки ПС, перечислите достоинства и недостатки.
28. Охарактеризуйте основной компонент инструментальных систем технологии программирования репозитория.
29. Понятие CASE – средства, их назначение и применение.
30. Перечислите свойства современных CASE-средств, обеспечивающие поддержку процесса разработки программных продуктов

### 3.2.3 МДК 02.03. «Математическое моделирование»

#### Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

1. Математические модели, принципы их построения, виды моделей
2. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения
3. Классификация моделей исследования операций: математические, имитационные и эвристические модели
4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.
5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи
- Метод потенциалов
6. Общий вид задач нелинейного программирования.
7. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
8. Метод множителей Лагранжа
9. Основные понятия динамического программирования
10. Математическое моделирование в экономике и его основные этапы.
11. Методы хранения графов в памяти ЭВМ
12. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения..
13. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона
14. Математическое моделирование в экономике и его основные этапы.
15. Классификация моделей исследования операций.
16. Математические, имитационные и эвристические модели исследования операций.
- Понятие допустимого и оптимального решения задач линейного программирования..

17. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели
18. Основные понятия теории марковских процессов
19. Схема гибели и размножения
20. Метод имитационного моделирования
21. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования
22. Качественные методы прогноза
23. Основные понятия теории игр
24. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии
25. Методы решения конечных игр
26. Область применимости теории принятия решений
27. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.
28. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений

### 3.3 Контроль приобретения практического опыта

#### 3.3.1 Требования к дифференцированному зачету по учебной практике

Целью оценки по учебной практике является оценка:

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

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

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

Иметь практический опыт	Виды и объем работ на учебной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3
1. Создание проектной и технической документации на программный продукт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструктаж по технике безопасности.</li> <li>Постановка и анализ задачи, определение требований</li> <li>- Анализ предметной области. Разработка технического задания.</li> <li>- Разработка инфологической и логической модели базы данных</li> </ul>	Аттестационный лист о прохождении практики
2 Разработка программного продукта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка проекта программного продукта.</li> <li>- Создание пользовательского интерфейса.</li> <li>- Ввод и редактирование данных.</li> <li>- Разработка объектов БД с помощью команд SQL.</li> </ul>	Аттестационный лист о прохождении практики практики

3. Сборка модулей. Тестирование и отладка программного продукта	- Создание модулей. - Тестирование, отладка и оценка качества	Аттестационный лист о прохождении практики практики
4 Разработка технологической документации на программный продукт.	- Разработка документации пользователя и программиста	Аттестационный лист о прохождении практики практики
5. Оформление дневника по учебной практике	- Оформление дневника учебной практики. - Оформление приложений по разработке БД.	Аттестационный лист о прохождении практики

## 3.3.3 Форма аттестационного листа

<b>АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ</b>		
_____, <i>ФИО обучающегося</i>		
<p>обучающийся (аяся) на ___ курсе Авиационного колледжа ДГТУ по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» успешно прошёл (ла) учебную и (или) (производственную) практику по профессиональному модулю ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей в объёме ___ часов с «_»_20__ г. по «_»_20__ г. в организации _____</p>		
<p>В результате прохождения практики были освоены следующие профессиональные компетенции по профессиональному модулю:</p>		
<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>	<i>Оценка</i>
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.	

«\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Подпись руководителя практики: \_\_\_\_\_

(ФИО)

### 3.3.5 Требования к дифференцированному зачету по производственной практике

Целью производственной практики ПП.02. является закрепление практических навыков, полученных при изучении профессионального модуля ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей.

Обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен иметь практический опыт участия в интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.

Производственная практика проводится на основании двусторонних договоров, заключаемых между Авиационным колледжем и организациями различных организационно-правых форм, производственная база которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы практики.

Производственная практика завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта при наличии:

- полноты и своевременности представления дневника учёта производственной практики;
- положительной производственной характеристики;
- положительного аттестационного листа по производственной практике;
- отчёта о практике, в соответствии с заданием на практику и принятым требованиям к оформлению текстовых документов в учебном заведении.

Результаты прохождения производственной практики учитываются при сдаче экзамена по модулю.