

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 11.06.2024 13:32:06
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Бирский филиал УУНиТ

Колледж

Утверждено
на заседании Педагогического совета
протокол № 9 от 08.02.2023 г.
Председатель Педагогического совета

Бодулев А.В.



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

Профессиональный цикл
обязательная часть

цикл профессионального модуля и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

09.02.07

код

Информационные системы и программирование

наименование специальности

базовый

уровень подготовки


Разработчик (составитель)

преподаватель первой категории

Шепелькевич Олег Александрович

ученая степень, ученое звание,

категория, Ф.И.О.



Бирск 2023

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. Область применения рабочей программы	3
1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3. Цель и планируемые результаты освоения модуля:	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	5
2.2 Структура и содержание профессионального модуля	6
2.2.1 Структура профессионального модуля	6
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	17
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля	18
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	18
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	18
4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	19
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	19
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Профессиональный модуль ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.07 *Информационные системы и программирование* (укрупнённая группа специальностей 09.00.00 *Информатика и вычислительная техника*) для обучающихся очной формы обучения.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль «ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» является частью профессионального цикла, который реализуется в рамках базовой части.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения модуля:

Целью изучения ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является овладение следующим видом профессиональной деятельности: осуществление интеграции программных модулей

Код	Наименование общих компетенций
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 языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей

ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.3.1. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

На освоение профессионального модуля отведено 583 часа. Из них на освоение:

- МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения» - 76 часов.

- МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» - 203 часов.

- МДК.02.03 «Математическое моделирование» - 304 часа.

- на учебную практику - 144 часа

- на производственную практику - 108 часов.

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	583
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	392
в том числе:	
лекции (уроки)	172
практические занятия	220
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	191
Практика	252
в том числе:	
учебная практика	144
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
производственная практика	108
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i> в 4,5,6 семестрах <i>Дифференцированного зачета</i> в 2,5,6 семестрах	

2.2 Структура и содержание профессионального модуля

2.2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК				Практики	
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная
Лекции	Практика	СР						
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 2.1.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	76	76	20	20	36		
ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	203	203	66	74	63		
ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	Раздел 3. Математическое моделирование	304	304	86	126	92		
ОК 01- ОК 11.; ПК 2.1- ПК 2.5.	Учебная практика (по профилю специальности), часов						144	
ОК 01- ОК 11.; ПК 2.1- ПК 2.5.	Производственная практика (по профилю специальности), часов							108
Всего:		583						

1.3 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i>	<i>Объем в часах</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		76
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения		76
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.</p> <p>2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.</p> <p>3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий</p> <p>4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>5. Стандарты кодирования.</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>1. Практическое занятие «Анализ предметной области»</p> <p>2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»</p> <p>3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»</p> <p>4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»</p>	12
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.</p> <p>1. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>1. Лабораторная работа «Построение Диаграммы Вариантов использования и Диаграммы. Последовательности»</p>	14

	2. Лабораторная работа «Построение Диаграммы Кооперации и Диаграммы Развертывания»	
	3. Лабораторная работа «Построение Диаграммы Деятельности, Диаграммы Состояний и Диаграммы Классов»	
	4. Лабораторная работа «Построение Диаграммы компонентов»	
	5. Лабораторная работа «Построение Диаграмм потоков Данных»	
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала	14
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной Документации. Меры и метрики.	
	2. Тестовое покрытие.	
	3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	
	4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	
	Практические занятия и лабораторные работы	
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария»	
	2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»	
	3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов»	
	4. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик»	
	5. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		140
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		140
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание учебного материала	70
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	
	3. Выбор источников и приемников Данных, сопоставление объектов Данных.	
	4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	5. Организация работы команды в системе контроля версий.	

	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта»</p> <p>2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (Диаграммы модулей)»</p> <p>3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»</p> <p>4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и Др. параметров импорта в репозиторий) »</p> <p>5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»</p> <p>6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»</p> <p>7. Лабораторная работа «Организация обработки исключений»</p>	
<p>Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.</p> <p>2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.</p> <p>3. Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки.</p> <p>4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> <p>5. Выявление ошибок системных компонентов.</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»</p> <p>2. Лабораторная работа «Отладка проекта»</p> <p>3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»</p> <p>4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»</p> <p>5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»</p> <p>6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»</p> <p>7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»</p> <p>8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»</p>	<p>70</p>
<p>Раздел 3. Моделирование в программных системах</p>		<p>212</p>

МДК.2.3 Математическое моделирование		212
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминирован ныезадачи	Содержание учебного материала	100
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	
	2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	
	3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	
	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. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	
	7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	
	8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	
	9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.	
	10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда-Фалкерсона.	
	Практические занятия и лабораторные работы	
	1. Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	
	2. Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач»	
	3. Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности»	
	4. Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	
	5. Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс-методом»	
	6. Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	
	7. Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»	
	8. Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями»	
9. Лабораторная работа «Задача о замене оборудования»		
10. Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»		

Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание учебного материала	112
	1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	
	2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	
	3. Схема гибели и размножения.	
	4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	
	5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	
	6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	
	7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	
	8. Методы решения конечных игр: сведение игры тхп к задаче линейного программирования, численный метод Д - метод итераций.	
	9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	
	10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	
	Практические занятия и лабораторные работы	
	1. Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»	
	2. Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»	
	3. Практическая работа «Построение прогнозов»	
4. Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»		
5. Лабораторная работа «Моделирование прогноза»		
6. Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью Дерева решений»		
Учебная практика по модулю. Виды работ: 1. Разработка технического задания на внедрение информационной системы 2. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы 3. Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы 4. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора 5. Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы	144	

<p>6. <i>Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией</i></p> <p>7. <i>Разработка технического задания на сопровождение информационной системы</i></p>	
<p><i>Производственная практика по модулю.</i></p> <p><i>Виды работ:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Компоненты аппаратных серверов</i> <i>2. Сборка аппаратного сервера</i> <i>3. Анализ серверов</i> <i>4. Устранение неполадок аппаратного сервера</i> <i>5. Настройка программного сервера</i> <i>6. Администрирование программного сервера</i> <i>7. Антивирусная защита. Настройка защиты</i> <i>8. Установка программного сервера</i> <i>9. Составление архитектуры программного обеспечения</i> <i>10. Разработка детального проектирования</i> <i>11. Создание плана управления конфигурацией ПО</i> <i>12. Организация процесса сопровождения ПО</i> <i>13. Создание запросов сопровождения ПО</i> <i>14. Программная защита сервера</i> <i>15. Аппаратная защита сервера</i> 	<p>108</p>

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных во ФГОС (Приложение № 1).

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Профессиональные компетенции		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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>	Выполнение практических заданий. Контрольное тестирование по темам курса. Проведение экзамена по МДК 02.01 Защита отчета по учебной практике. Защита отчета по производственной практике.

<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - 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>Выполнение заданий практических занятий.</p> <p>Контрольное тестирование по темам курса.</p> <p>Защита отчета по учебной практике.</p> <p>Защита отчета по производственной практике.</p>
	<p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>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 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>Выполнение заданий практических занятий. Контрольное тестирование по темам курса. Защита отчета по учебной практике. Защита отчета по производственной практике.</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Выполнение практических заданий. Контрольное тестирование по темам курса. Проведение экзамена по МДК 02.01 Защита отчета по учебной практике. Защита отчета по производственной практике.</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>Выполнение практических заданий. Контрольное тестирование по темам курса. Проведение экзамена по МДК 02.01 Защита отчета по учебной практике. Защита отчета по производственной практике.</p>
Общие компетенции		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Выполнение практических заданий; Защита отчета по учебной практике; Защита отчета по производственной практике.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p> <p>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению -

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по модулю: ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
<i>Технология разработки программного обеспечения</i>
Учебные аудитории для проведения занятий всех видов: Аудитория №307 <i>Оборудование:</i> ноутбук, учебная мебель
Аудитория №230. Кабинет информатики (компьютерный класс) <i>Оборудование:</i> коммутатор, компьютеры в комплекте, проектор, учебные плакаты, экран для проектора.
Аудитория №218 <i>Оборудование:</i> колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации: Аудитория №301 Читальный зал (электронный каталог) <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель.
Читальный зал с выходом в сеть Интернет <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.
<i>Инструментальные средства разработки программного обеспечения</i>
Учебные аудитории для проведения занятий всех видов: Аудитория №307 <i>Оборудование:</i> ноутбук, учебная мебель
Аудитория №230. Кабинет информатики (компьютерный класс) <i>Оборудование:</i> коммутатор, компьютеры в комплекте, проектор, учебные плакаты, экран для проектора.
Аудитория №218 <i>Оборудование:</i> колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные

материалы.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации: Аудитория №301 Читальный зал (электронный каталог) <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель.
Читальный зал с выходом в сеть Интернет <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.
<i>Математическое моделирование</i>
Учебные аудитории для проведения занятий всех видов: Аудитория №307 <i>Оборудование:</i> ноутбук, учебная мебель
Аудитория №218 <i>Оборудование:</i> колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации: Аудитория №301 Читальный зал (электронный каталог) <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель
Читальный зал с выходом в сеть Интернет <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.
<i>Учебная практика по ПМ 02</i>
Учебные аудитории для проведения занятий всех видов: Аудитория №230. Кабинет информатики (компьютерный класс) <i>Оборудование:</i> коммутатор, компьютеры в комплекте, проектор, учебные плакаты, экран для проектора.
Аудитория №218 <i>Оборудование:</i> колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации: Аудитория №301 Читальный зал (электронный каталог) <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель.
Читальный зал с выходом в сеть Интернет <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.
<i>Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ 02</i>
Учебные аудитории для проведения занятий всех видов: Аудитория №218 <i>Оборудование:</i> колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы.
Кабинет отдела автоматизации систем управления предприятием <i>Оборудование:</i> компьютеры с установленным программным обеспечением в сборе, мебель, аппаратура для ламинирования.
Кабинет финансово-экономического отдела <i>Оборудование:</i> компьютеры с установленным программным обеспечением в сборе, мебель, шредер.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации: Аудитория №301 <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель.
Читальный зал с выходом в сеть Интернет <i>Оборудование:</i> компьютеры в сборе, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.

Квалификационный экзамен

Учебные аудитории для проведения занятий всех видов:

Аудитория №230.

Кабинет информатики (компьютерный класс)

Оборудование: коммутатор, компьютеры в комплекте, проектор, учебные плакаты, экран для проектора.

Аудитория №218

Оборудование: колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации:

Аудитория №301

Читальный зал (электронный каталог)

Оборудование: компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет

Оборудование: компьютеры в сборе, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449286>.
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469425>.
3. Прошин И.А. Проектирование автоматизированных систем: учеб. пособие /И.А.Прошин, Л.Ю.Акулова, В.Н.Прошкин; РОСОБРАЗОВАНИЕ, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Пензенская гос. технологическая академия". - Пенза: ПГТА, -2010. -274с.
4. Липаев В. В. Обеспечение качества программных средств. Методы и стандарты -М.: СИНТЕГ, -2001. -370с.

Дополнительная учебная литература:

1. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие для спо / Е. Д. Зубова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-7330-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158945>.
2. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451183>.
3. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова; ответственный редактор В. В. Трофимов. — перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-03966-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451184>.

4. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: [Учеб. для вузов. Допущено МО РФ] /В.А.Гвоздева, И.Ю.Лаврентьева. -М.: ИД"ФОРУМ"-ИНФРА-М,. - 2007. -316,[1]

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	Договор на доступ к ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru	Договор № 223-1279 от 26.09.2023 г. Срок действия с 1.10.2023 по 30.09.2024
2	Договор на доступ к Электронно-библиотечная система издательства "Лань" http://lanbook.com	Договор № ОГЗ-1033 от 20.07.2023 г. Срок действия с 1.08.2023 по 31.07.2024
3	Договор на доступ к Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru	Договор № ОГЗ-1696 от 04.12.2023 г. Срок действия с 01.01.2024 по 31.12.2024
4	Договор на доступ к Электронное издательство Юрайт www.urait.ru	Договор № ОГЗ-109 от 14.02.2024 г. Срок действия с 14.02.2024 по 12.03.2025

№	Адрес (URL)
1	www.infourok.ru/ (ведущий образовательный портал России «Инфоурок»)
2	www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
3	www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
4	www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
5	http://www.uceba.com/ur_rus/ (Образовательный портал Ucheba.com)
6	www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
7	www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения	Срок действия
1) Справочно-правовая система «Гарант» Договор №52 от 20.03.2019, Договор №35 от 23.03.2020, Договор №69 от 15 марта 2021, Договор 53 от 16.03.2022 Договор №31 от 16 марта 2023г	Договор №31 от 16 марта 2023г
2) Программное обеспечение DesktopEducation ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEditionEntreprise - договор №31807077072 от 09.11.2018	договор №31807077072 от 09.11.2018
Pascalabc, PascalABC.NET Бесплатная лицензия https://pascal-abc.ru , http://pascalabc.net	Бесплатная лицензия https://pascal-abc.ru , http://pascalabc.net

5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю

Активные и интерактивные формы проведения занятий

1. Групповой разбор конкретных ситуаций
2. Мозговой штурм
3. Компьютерное тестирование в системе MyTestXPro
4. Консультации с преподавателем и другими студентами через личный кабинет
5. Презентация на основе современных мультимедийных средств
6. Поиск информации с использованием всего комплекса возможностей телекоммуникационных сетей

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Бирский филиал БашГУ

Колледж

Фонд оценочных средств

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

Профессиональный цикл

цикл модуля и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

**09.02.
07**

Информационные системы и программирование

код

наименование специальности

базовый

уровень подготовки

Разработчик (составитель)

преподаватель первой категории Шепелькевич Олег

Александрович ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Бирск 2023

1. Область применения 1. Паспорт фондов оценочных средств

Фонд оценочных

средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения программы профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.07 Информационные технологии и программирование*. Объем часов на аудиторную нагрузку по модулю 583 часов, на самостоятельную работу 191 час.

2. Объекты оценивания - результаты освоения профессионального модуля

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения профессионального модуля в соответствии с ФГОС специальности *09.02.07 Информационные технологии и программирование* и рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей», обучающийся должен иметь

практический опыт:

- в интеграции модулей в программное обеспечение;
- в отладке программных модулей;

обучающийся должен уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью

качества;

обучающийся должен знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

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

ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Анализ требований к программному обеспечению. Определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. Точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Определение этапов разработки программного обеспечения. Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей. Выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения. Выбор методов разработки программных модулей. Выбор средств разработки программных модулей. Демонстрация навыков модификации программных модулей.
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Выявление ошибок в программных модулях. Определение возможности увеличения быстродействия программного продукта. Определение способов и принципов оптимизации. Выбор методов отладки программных модулей и программного продукта. Выбор специализированных средств для отладки программного продукта. Демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Оценка « отлично » - 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 « хорошо »- 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 «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев. Демонстрация устранения ошибок в программных модулях. Демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения. Демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения. Демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективность использования информационнокоммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;

3 Формы контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения - это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения профессионального модуля.

В соответствии с учебным планом специальности *09.02.07 Информационные технологии и программирование*, рабочей программой профессионального модуля *ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»* предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения профессионального модуля в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- *выполнение практических работ,*
- *проверка выполнения самостоятельной работы студентов,*
- *проверка выполнения контрольных работ,*

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля - *устный опрос, тестирование по разделам.*

Выполнение практических работ. Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой профессионального модуля.

Проверка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Проверка выполнения контрольных работ. Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения темы или раздела.

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю *ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»* - экзамен.

Обучающиеся допускаются к сдаче *зачета* при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом профессионального модуля *ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»* - экзамен.

Экзамен проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины. При условии своевременного и качественного выполнения обучающимися всех видов работ, предусмотренных рабочей программой профессионального модуля.

Контроль и оценка освоения **профессионального модуля** по разделам

Наименования разделов	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
профессионального модуля	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК ПК
МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения	Опрос, тестирование, выполнение практических заданий	ПК 2.1.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	экзамен	ПК 2.1.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Опрос, тестирование, выполнение практических заданий	ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.	Дифференцированный зачет	ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.5.
МДК.02.03 Математическое моделирование	Опрос, тестирование, выполнение практических заданий	ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	Дифференцированный зачет	ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
УП.02.01 Учебная практика	Наблюдение и оценка выполнения работ и отчета при прохождении	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.;	Дифференцированный зачет	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.;

1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения профессионального модуля

1.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 02.01. «Технология разработки программного обеспечения»

Вопросы для устного опроса

Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов

1. Технологии разработки ПО.
2. Методы разработки ПО.
3. Классификация программных продуктов.
4. Классификация инструментария технологии программирования.
5. CASE-технология создания информационных систем.
6. Классификация пакетов прикладных программ.
7. Понятия программного модуля, программного продукта, программного средства.
8. Жизненный цикл разработки ПО.
9. Процессы жизненного цикла.
10. Модели разработки ПО: спиральная, каскадная.

Раздел 2. Разработка программного обеспечения

1. Понятия изобретения, полезной модели, промышленного образца.
2. Структура ПО.
3. Проектирование и дизайн интерфейсов.
4. Модульное программирование.
5. Структурное программирование.
6. Объектно-ориентированное программирование.
7. Инструменты разработки программных средств.
8. Организация работ при коллективной разработке программных продуктов.

Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов

Критерии оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;

- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	<p>1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p>
4 («хорошо»)	<p>студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p>
3 («удовлетворительно»)	<p>студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>
2 («неудовлетворительно»)	<p>студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал</p>

Тесты для текущего контроля знаний

Тестовое задание 1.

Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

Вариант 1

1. Что из перечисленного относится к специфическим особенностям ПО как продукта:
 - а. **низкие затраты при дублировании;**
 - б. универсальность;
 - в. простота эксплуатации;
 - г. наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика
2. Этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы:
 - а. **сопровождение;**
 - б. проектирование;
 - в. тестирование;
 - г. программирование;
3. Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы:
 - а. **тестирование;**
 - б. сопровождение;
 - в. проектирование;
 - г. программирование;

4. Первый этап в жизненном цикле программы:
 - а. анализ требований;
 - б. **формулирование требований;**
 - в. проектирование;
 - г. автономное тестирование;
5. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:
 - а. проектирование;
 - б. тестирование;
 - в. программирование;
 - г. **оптимизация**
6. Самый большой этап в жизненном цикле программы:
 - а. **эксплуатация;**
 - б. изучение предметной области; в. тестирование;
 - г. корректировка ошибок
7. Какой этап выполняется раньше:
 - а. тестирование;
 - б. **отладка;**
 - в. эксплуатация; г. оптимизация
8. Какой из этапов выполняется раньше остальных:
 - а. отладка;
 - б. оптимизация;
 - в. **программирование;**
 - г. тестирование
9. Что выполняется раньше:
 - а. **компиляция;**
 - б. отладка;
 - в. компоновка;
 - г. тестирование
10. В стадии разработки программы не входит:
 - а. постановка задачи;
 - б. составление спецификаций;
 - в. **автоматизация программирования;**
 - г. эскизный проект
11. Самый важный критерий качества программы:
 - а. надежность;
 - б. **работоспособность;**
 - в. быстродействие;
 - г. простота эксплуатации
12. Один из способов оценки качества ПО:
 - а. **сравнение с аналогами;**
 - б. наличие документации;
 - в. оптимизация программы;
 - г. структурирование алгоритма
13. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы: а. **да;**
 - б. нет;
 - в. в случаях коллективной разработки ПО;
 - г. в случаях индивидуальной разработки ПО
14. Наиболее важным критерием качества при разработке ПО является:
 - а. быстродействие;
 - б. удобство в эксплуатации;
 - в. **надежность;**
 - г. эффективность
15. Одним из способов оценки надежности ПО является:
 - а. сравнение с аналогами;
 - б. трассировка;

- в. оптимизация;
- г. **тестирование**

Вариант 2

1. В каких единицах можно измерить надежность разработанного программного продукта:

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

2. В каких единицах можно измерить быстродействие ПО:

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

3. Что относится к этапу программирования:

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

4. Укажите правильную последовательность этапов программирования:

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

5. К инструментальным средствам программирования относятся:

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

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

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

7. Какого метода программирования не существует:

- а. **логического;**
- б. структурного;
- в. модульного;
- г. объектно-ориентированного

8. Какой этап выполняется раньше остальных:

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

9. Наличие комментариев позволяет:

- а. быстрее писать программы;
- б. быстрее выполнять программы;
- в. **быстрее найти ошибки в программе;**
- г. быстрее произвести описание структуры программы

10. Что определяет выбор языка программирования:

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

- г. особенности структуры
- 11. Для каких задач характерно использование большого количества исходных данных, выполнение операций поиска, группировки:
 - а. для экономических задач;
 - б. для системных задач;
 - в. для инженерных задач;
 - г. для математических
- 12. На каком этапе производится выбор языка программирования:
 - а. проектирование;
 - б. программирование;
 - в. отладка;
 - г. тестирование.
- 13. Когда приступают к тестированию программы:
 - а. когда программа уже закончена;
 - б. после постановки задачи;
 - в. на этапе программирования;
 - г. на этапе проектирования;
- 14. Одним из методов автоматизации программирования является:
 - а. структурное программирование;
 - б. модульное программирование;
 - в. визуальное программирование;
 - г. объектно-ориентированное программирование.
- 15. Критерием оптимизации программы является:
 - а. быстроедействие или размер программы;
 - б. быстроедействие и размер программы;
 - в. надежность или эффективность;
 - г. надежность и эффективность

Показатели, критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий Критерии оценивания

- 1) правильный ответ

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	Количество правильных ответов - от 14 до 15
4 («хорошо»)	Количество правильных ответов - от 11 до 13
3 («удовлетворительно»)	Количество правильных ответов - от 8 до 10
2 («неудовлетворительно»)	Количество правильных ответов - менее 8

Перечень тем практических работ:

Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF

Практическая работа №1. «Разработка и анализ требований к программной системе»

- Практическая работа №2. «Проектирование программной системы» «Техническое задание»
 Практическая работа №3. Анализ выбранного стиля программирования Разработка проекта программного обеспечения
 Практическая работа №4. Разработка проекта программного обеспечения
 Практическая работа №5. Разработка проекта программного обеспечения

Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств

- Практическая работа №6. Разработка структурного алгоритма
 Практическая работа №7. Разработка программного продукта с использованием объектно-ориентированного программирования
 Практическая работа №8. Разработка справочной системы
 Практическая работа №9. Тестирование методом «белого ящика»
 Практическая работа №10. Тестирование методом «черного ящика»
 Практическая работа №11. Способы анализа граничных решений
 Практическая работа №12. Способы диаграмм причин-следствий
 Практическая работа №13. Нисходящее тестирование интеграций
 Практическая работа №14. Восходящее тестирование интеграций
 Практическая работа №15. Анализ предметной области
 Практическая работа №16. Автоматизированное тестирование
 Практическая работа №17. Отладка программ
 Практическая работа №18. Оптимизация программ
 Практическая работа №19. Работа в составе бригады

Показатели, критерии и шкала оценивания практического задания Критерии оценивания

- 1) идентификация ключевых проблем;
- 2) анализ ключевых проблем;
- 3) выполнение задания с опорой на изученный материал и дополнительные источники.
- 4) Соблюдение требований к оформлению
- 5) Представление и защита письменной работы

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ; - работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
4 («хорошо»)	- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи; - правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок; - работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.
3 («удовлетворительно»)	- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.
2 («неудовлетворительно»)	- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Письменные работы (рефераты, сообщения, эссе) Показатели, критерии и шкала оценивания письменной работы (реферат, эссе, сообщение)

Перечень тем рефератов:

Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

1. Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного обеспечения.
2. Кризис программирования и способы выхода из него.
3. Структура процесса и организации, занимающейся разработкой программного обеспечения.
4. Роль метрики в процессе разработки программного обеспечения.
5. Парадигма Бейзили.
6. Набор основных метрических показателей.
7. Структура разделения работ по созданию программного обеспечения.
8. Оценка объемов и сложности программного обеспечения.
9. Оценка возможных рисков при выполнении программных проектов.
10. Собираемые метрики, используемые стандарты, методы и шаблоны.
11. Методы получения информации при проектировании программного продукта.
12. Техническое проектирование программного продукта.
13. Классификация и назначение интерфейсов.
14. Типы пользовательского интерфейса. Назначение и характеристика.
15. Язык программирования Turbo Pascal. Характеристики.
16. Язык программирования Алгол. Характеристики.
17. Язык программирования Delphi. Характеристики.
18. Языки программирования Basic и Visual Basic. Характеристики.
19. Язык программирования Fortran. Характеристики.
20. Язык программирования Assembler. Характеристики.

Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств

1. Показатели эффективности программного продукта.
2. Ручная и автоматизированная отладка.
3. Синтаксическая и семантическая отладка.
4. Разрушающая и неразрушающая отладка.
5. Проектирование программных модулей.
6. Кодирование программных модулей.
7. Модульное интеграционное тестирование. Тестирование пользовательского интерфейса.
8. Системное интеграционное тестирование.
9. Классы эквивалентности и граничные условия.
10. Тестирование переходов между состояниями.
11. Нагрузочные испытания.
12. Тестирование функциональной эквивалентности.
13. Регрессионное тестирование.
14. Методы обеспечения надежности на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.
15. Прогнозирование ошибок.
16. Предотвращение ошибок.
17. Обеспечение отказоустойчивости.
18. Построение диаграммы распределения работников по этапам.
19. Оценка качества программного продукта.
20. Программные средства защиты программных продуктов.
21. Правовые методы защиты программных продуктов.
22. Лицензирование программных продуктов.

23. Экономические аспекты создания и использования программных средств. **Критерии оценивания**

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 - 100 баллов - «отлично»;
- 70 - 75 баллов - «хорошо»;
- 51 - 69 баллов - «удовлетворительно»;
- мене 51 балла - «неудовлетворительно».

МДК.02.02 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Вопросы для устного опроса

1. UML - средства описания проекта на логической стадии разработки.
2. Базы данных. Основные понятия.

3. Базы знаний.
4. Виды инструментальных средств.
5. Диаграмма взаимодействия ПО, как способ выражение сценария ПО.
6. Диаграмма классов: структура, состав, связи.
7. Диаграмма компонентов для объектно-ориентированной системы и web-системы.
8. Диаграмма коопераций: определение, идеология, структура, пример.
9. Диаграмма последовательностей: определение, структура, состав, пример.
10. Диаграмма развертывания и архитектура ПО: сходство и отличие.
11. Диаграмма развертывания: назначение, структура, пример.
12. Диаграмма состояний: определение, назначение, структура, пример.
13. Инсталляция и установка программных систем - проблемы, пути решения, инструменты.
14. Информационный поиск. Модели поиска. Стратегии поиска.
15. Классификация направлений программирования и их особенностей.
16. Классификация стандартов программирования.
17. Логическая форма графического описания взаимодействия активных объектов системы.
18. Методы разработки программы - глобальные и локальные, статические и динамические, внутренние и внешние
19. Методы и инструменты реализации - глобальные и локальные, статические и динамические, внутренние и внешние.
20. Перспективы развития инструментальных средств.
21. Полнофункциональность и целостность ПО.
22. Понятие концептуальной, логической, физической структуры БД.
23. Понятие модели данных.
24. Последовательность действий при разработке программ.
25. Построение контекстной помощи - средства и методики.
26. Современные языки программирования ПО.

Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов

Критерии оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
4 («хорошо»)	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

<p style="text-align: center;">3 («удовлетворительно»)</p>	<p style="text-align: center;">студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p style="text-align: center;">1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p style="text-align: center;">2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p style="text-align: center;">3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>
<p style="text-align: center;">2 («неудовлетворительно»)</p>	<p style="text-align: center;">студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>

Тесты для текущего контроля знаний

1. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению: Варианты ответа:

1. **операционные системы;**
2. прикладные программы;
3. игровые программы.

2. Какие программы можно отнести к системному ПО: Варианты ответа:

1. **драйверы;**
2. текстовые редакторы;
3. электронные таблицы;
4. графические редакторы.

3. Специфические особенности ПО как продукта:

1. **продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование);**
2. низкие материальные затраты при создании программ;
3. возможность создание программ небольшие коллективом или даже одним человеком;
4. разнообразие решаемых задач с помощью программных средств.

4. Какие программы можно отнести к системному ПО:

1. программа расчета заработной платы;
2. электронные таблицы;
3. **СУБД (системы управления базами данных).**

5. Какие программы нельзя отнести к системному ПО:

1. **игровые программы;**
2. компиляторы языков программирования;
3. операционные системы;
4. системы управления базами данных.

6. Какие программы можно отнести к прикладному программному обеспечению:

Варианты ответа:

1. **электронные таблицы;**
2. таблицы решений;
3. СУБД (системы управления базами данных).

7. Какие программы можно отнести к прикладному ПО: Варианты ответа:

1. **программа расчета заработной платы;**
2. диспетчер программ;

3. программа «Проводник» (Explorer).

8. Какие программы нельзя отнести к прикладному ПО: Варианты ответа:

1. **компиляторы и (или) интерпретаторы;**
2. текстовые и (или) графические редакторы;
3. электронные таблицы.

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

ответа:

1. **да;**
2. **нет.**
10. Можно ли отнести операционную систему к прикладному программному обеспечению:
 1. **да;**
 2. **нет.**
11. Специфические особенности ПО как продукта:
 1. **низкие затраты при дублировании;**
 2. универсальность;
 3. простота эксплуатации;
 4. наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.
12. Какие программы можно отнести к системному ПО: Варианты ответа:
 1. **утилиты;**
 2. экономические программы;
 3. статистические программы;
 4. мультимедийные программы.
13. Этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы:
 1. **сопровождение;**
 2. проектирование;
 3. тестирование;
 4. программирование;
 5. формулировка требований.
14. Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы:
 1. **тестирование;**
 2. сопровождение;
 3. проектирование;
 4. программирование;
 5. формулировка требований.
15. Первый этап в жизненном цикле программы: Варианты ответа:
 1. **формулирование требований;**
 2. анализ требований;
 3. проектирование;
 4. автономное тестирование;
 5. комплексное тестирование.
6. Один из необязательных этапов жизненного цикла программы: Варианты ответа:
 1. **оптимизация;**
 2. проектирование;
 3. тестирование;
 4. программирование;
 5. анализ требований.
7. Самый большой этап в жизненном цикле программы: Варианты ответа:
 1. **эксплуатация;**
 2. изучение предметной области;
 3. программирование;
 4. тестирование;
 5. корректировка ошибок.
8. Какой этап выполняется раньше: Варианты ответа:
 1. **отладка;**
 2. тестирование.
9. Какой этап выполняется раньше: Варианты ответа:
 1. отладка;
 2. оптимизация;
 3. **программирование;**
 4. тестирование.
10. Что выполняется раньше: Варианты ответа:

1. **компиляция;**
 2. отладка;
 3. компоновка;
 4. тестирование.
5. Что выполняется раньше: Варианты ответа:

1. **проектирование;**
 2. программирование;
 3. отладка;
 4. тестирование.
5. В стадии разработки программы не входит:

Варианты ответа:

1. **автоматизация программирования;**
 2. постановка задачи;
 3. составление спецификаций; 4. эскизный проект;
 5. тестирование.
6. Самый важный критерий качества программы:

Варианты ответа: **работоспособность;**

1. надежность;
 2. эффективность;
 3. быстродействие;
 4. простота эксплуатации.
7. Способы оценки качества:

Варианты ответа:

сравнение с аналогами;

1. наличие документации;
2. оптимизация программы;
3. структурирование алгоритма.

8. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы: Варианты ответа: **да;**

1. нет.
9. Наиболее важный критерий качества:

Варианты ответа: **надежность;**

1. быстродействие;
2. удобство в эксплуатации;
3. удобный интерфейс;
4. эффективность.

10. Способы оценки надежности:

Варианты ответа: **тестирование;**

1. сравнение с аналогами;
2. трассировка;
3. оптимизация.

11. Повышает ли качество программ оптимизация: Варианты ответа:

да;

1. нет.
12. Существует ли связь между надежностью и быстродействием: Варианты ответа: **нет:**
1. да.

13. В каких единицах можно измерить надежность: Варианты ответа: **отказов/час; км/час;**

1. Кбайт/сек;
2. операций/сек.

14. В каких единицах можно измерить быстродействие:

Варианты ответа:

1. отказов/час;
2. км/час;
3. Кбайт/сек;
4. **операций/сек.**

15. Что относится к этапу программирования:

Варианты ответа:

1. разработка интерфейса;
 2. **написание кода программы;**
 3. работоспособность;
 4. анализ требований.
16. Последовательность этапов программирования:

Варианты ответа:

1. компоновка, отладка, компилирование;
 2. **компилирование, компоновка, отладка;**
 3. отладка, компилирование, компоновка;
 4. компилирование, отладка, компоновка.
17. Инструментальные средства программирования:

Варианты ответа:

1. СУБД (системы управления базами данных);
 2. **компиляторы, интерпретаторы;**
 3. BIOS (базовая система ввода-вывода);
 4. ОС (операционные системы).
18. На языке программирования составляется:

Варианты ответа:

1. исполняемый код;
 2. **исходный код;**
 3. объектный код;
 4. алгоритм.
19. Правила, которым должна следовать программа это:

Варианты ответа:

1. структура;
 2. **алгоритм;**
 3. спецификация;
 4. состав информации.
20. Можно ли внутри цикла поместить еще один цикл:

Варианты ответа:

1. нет.
 2. **да;**
21. Можно ли внутри условного оператора поместить еще одно условие: Варианты ответа:
1. нет.
 2. **да;**
22. Можно ли одно большое (длинное) выражение разбить на несколько выражений:

Варианты ответа:

1. нет.
 2. **да;**
23. Если имеется стандартная функция, нужно ли писать собственную: Варианты ответа:
1. да.
 2. **нет;**
24. Доступ, при котором записи файла читаются в физической последовательности, называется:

Варианты ответа:

1. прямым;
 2. **последовательным;**
 3. простым;
 4. основным.
25. Доступ, при котором записи файла обрабатываются в произвольной последовательности, называется:

Варианты ответа:

1. последовательным;
2. **прямым;**
3. простым;

4. основным.
26. Методы программирования (укажите НЕ верный ответ): Варианты ответа:
1. структурное;
 2. **логическое;**
 3. модульное.
27. Что выполняется раньше: Варианты ответа:
1. выбор языка программирования;
 2. **разработка алгоритма;**
 3. написание исходного кода;
 4. компиляция.
28. Можно ли переменным присваивать произвольные идентификаторы: Варианты ответа:
1. нет.
 2. **да;**
29. Найдите НЕ правильное условие для создания имен: Варианты ответа:
1. длинное имя можно сократить;
 2. из имени лучше выбрасывать гласные;
 3. **имена могут содержать пробелы;**
 4. можно использовать большие буквы.
30. Какие символы не допускаются в именах переменных: Варианты ответа:
1. цифры;
 2. **пробелы;**
 3. подчеркивание
31. Модно ли использовать имена, которые уже были использованы в другой программе (модуле):
- Варианты ответа:
1. нет.
 2. **да;**
32. Можно ли ставить знак подчеркивания в начале имени: Варианты ответа:
1. да, без ограничений;
 2. **да, но не рекомендуется;**
 3. нет
33. Как называется способ составления имен переменных, когда в начале имени сообщается тип переменной:
- Варианты ответа:
1. прямым указанием;
 2. **венгерской нотацией;**
 3. структурным программированием;
 4. поляризацией.
34. Можно ли писать комментарии в отдельной строке:
- Варианты ответа:
1. нет.
 2. **да;**
35. Транслируются ли комментарии:
- Варианты ответа:
1. да;
 2. **нет.**
36. Наличие комментариев позволяет:
- Варианты ответа:
1. быстрее писать программы;
 2. **быстрее найти ошибки в программе;**
 3. быстрее выполнять программы.
37. Наличие комментариев позволяет:
- Варианты ответа:
1. применять сложные структуры;
 2. **легче разобраться в программе;**

3. увеличить быстродействие.

38. Наличие комментариев позволяет:

Варианты ответа:

1. улучшить эксплуатацию программы;

2. **улучшить читабельность программы;**

3. повысить надежность программы.

39. Что определяет выбор языка программирования:

Варианты ответа:

1. знание языка;

2. **область приложения;**

3. наличие дополнительных библиотек.

40. Возможно ли комбинирование языков программирования в рамках одной задачи:

Варианты ответа:

1. нет.

2. **да;**

41. Допустимо ли комбинирование языков программирования в рамках одной задачи:

Варианты ответа:

1. нет.

2. **да;**

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

Варианты ответа:

1. для системных задач;

2. **для экономических задач;**

3. для инженерных задач.

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

Варианты ответа:

1. для системных задач;

2. **для инженерных задач;**

3. для экономических задач.

Показатели, критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий Критерии оценивания

1) правильный ответ

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	Количество правильных ответов 85%, от 52 до 60
4 («хорошо»)	Количество правильных ответов 68%, от 48 до 51
3 («удовлетворительно»)	Количество правильных ответов 48%, от 32 до 47
2 («неудовлетворительно»)	Количество правильных ответов менее чем 48%, от 0 до 31

Вопросы для устного опроса

1. Понятие модели. Свойства моделей. Моделирование как метод познания.

Материальное и идеальное моделирование. Целеполагание в моделировании.

2. Понятия математической модели и моделирования.

3. Классификация математических моделей по основанию в зависимости от: сложности объекта моделирования. Примеры сложных и простых объектов моделирования.

4. Оператор модели. Классификация математических моделей по основанию в зависимости от оператора модели. Примеры.

5. Параметры модели. Классификация математических моделей по основанию в зависимости от параметров модели. Примеры.

6. Цели моделирования. Классификация математических моделей по основанию в зависимости от целей моделирования. Примеры.

7. Классификация математических моделей по основанию в зависимости от методов реализации модели. Примеры.

8. Исследование объекта моделирования. Описательная (концептуальная) постановка задачи моделирования.

9. Математическое формулирование задачи моделирования. Примеры. Задача Коши.

10. Выбор метода решения математической задачи.

11. Реализация математической модели на ЭВМ. Проверка построенной модели на соответствие исходным положениям и целям. Использование построенной модели на практике.

12. Динамика биологических популяций.

13. Уравнения математической физики (уравнение колебания струны).

14. Модель спроса и предложения.

15. Математические модели в экономике. Примеры (на выбор).

16. Фракталы и их применение. Примеры (на выбор).

17. Анализ технических конструкций. Примеры (на выбор).

18. Математическое моделирование в медицине. Примеры (на выбор).

19. Математическое моделирование в педагогике. Примеры (на выбор).

20. Моделирование в теории выбора и принятия решений. Примеры (на выбор).

21. Понятие структурной математической модели. Построение структурных моделей.

Примеры структурных моделей.

22. Линейные модели. Примеры линейных моделей.

23. Понятие о нелинейных моделях. Примеры нелинейных моделей.

24. Особенности имитационных подходов в моделировании. Этапы имитационного моделирования. Имитационное моделирование геометрических объектов/фигур.

Показатели, критерии и шкала оценивания устных ответов Критерии оценивания:

1) полнота и правильность ответа;

2) степень осознанности, понимания изученного;

3) языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

	<p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с</p>
4 («хорошо»)	<p>студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p>
3 («удовлетворительно»)	<p>студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>
2 («неудовлетворительно»)	<p>студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>

Тесты для текущего контроля знаний

1. Моделирование — это:

- а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;**
- б) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод; в) процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- г) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом.

2. Модель — это:

- а) фантастический образ реальной действительности;
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
- в) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;**
- г) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства.

3. При изучении объекта реальной действительности можно создать: а) одну единственную модель.

- б) несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;**
- в) одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
- г) точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения.

4. Процесс построения модели, как правило, предполагает:

- а) описание всех свойств исследуемого объекта;
- б) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;**
- в) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
- г) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта.

5. Натурное моделирование это:

- а) моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом- оригиналом;**
- б) создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта оригинала;
- в) моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала;
- г) совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале.

6. Информационной моделью объекта нельзя считать:

- а) описание объекта-оригинала с помощью математических формул;
- б) другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта оригинала;**
- в) совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала;
- г) описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке.

7. Математическая модель объекта — это:

- а) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
- б) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта; в) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;
- г) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение.**

8. К числу математических моделей относится:

- а) милицейский протокол;
- б) правила дорожного движения;
- в) формула нахождения корней квадратного уравнения;**
- г) кулинарный рецепт.

9. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести:

- а) Конституцию РФ;**
- б) географическую карту России;
- в) Российский словарь политических терминов; г) схему Кремля.

10. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:

- а) классный журнал;
- б) расписание уроков;
- в) список учащихся школы;**
- г) перечень школьных учебников.

11. Табличная информационная модель представляет собой: а) набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;

- б) описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
- в) описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;**

- г) систему математических формул.
12. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой: а) табличные информационные модели.
б) математические модели; в) натурные модели;
г) **графические информационные модели.**
13. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:
а) табличную модель; б) графическую модель;
в) математическую модель;
г) **сетевую модель.**
14. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:
а) табличной модели; б) графической модели;
в) **иерархической модели;**
г) натурной модели.
15. Расписание движение поездов может рассматриваться как пример:
б) **табличной модели;**
в) графической модели; г) компьютерной модели.
16. Географическую карту следует рассматривать скорее всего, как: а) математическую информационную модель;
б) вербальную информационную модель; в) табличную информационную модель.
г) **графическую информационную модель.**
17. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести:
а) **наскальные росписи;**
б) карты поверхности Земли; в) книги с иллюстрациями;
г) строительные чертежи и планы.
18. В качестве примера модели поведения можно назвать: а) список учащихся школы;
б) план классных комнат;
в) **правила техники безопасности в компьютерном классе;**
г) план эвакуации при пожаре.
19. Компьютерное имитационное моделирование ядерного взрыва позволяет:
а) экспериментально проверить влияние высокой температуры и облучения на природные объекты;
б) провести натурное исследование процессов, протекающих в природе в процессе взрыва и после взрыва;
в) **уменьшить стоимость исследований и обеспечить безопасность людей;**
г) получить достоверные данные о влиянии взрыва на здоровье людей;
20. Модель объекта это...
а) предмет похожий на объект моделирования;
б) **объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели;**
в) копия объекта;
г) шаблон, по которому можно произвести точную копию объекта.

Вариант 2

1. Как формулируется определение «исследование операций»?
а) **научная дисциплина, занимающаяся разработкой и практическим применением**

методов наиболее эффективного управления различными организационными системами;

- б) достаточно точное описание операции с помощью математического аппарата; в) система математических соотношений, приближенно, в абстрактной форме описывающих изучаемый процесс или систему;
- г) количественное обоснование принимаемых решений по организации управления.

2. Как формулируется определение «математическая модель»?

- а) научная дисциплина, занимающаяся разработкой и практическим применением методов наиболее эффективного управления различными организационными системами;
- б) достаточно точное описание операции с помощью математического аппарата;
- в) система математических соотношений, приближенно, в абстрактной форме описывающих изучаемый процесс или систему;**
- г) количественное обоснование принимаемых решений по организации управления.

3. Как формулируется определение «модель операции»?

- а) научная дисциплина, занимающаяся разработкой и практическим применением методов наиболее эффективного управления различными организационными системами;
- б) достаточно точное описание операции с помощью математического аппарата; в) система математических соотношений, приближенно, в абстрактной форме описывающих изучаемый процесс или систему;**
- г) количественное обоснование принимаемых решений по организации управления.

4. Какая цель исследования операций?

- а) научная дисциплина, занимающаяся разработкой и практическим применением методов наиболее эффективного управления различными организационными системами;
- б) достаточно точное описание операции с помощью математического аппарата; в) система математических соотношений, приближенно, в абстрактной форме описывающих изучаемый процесс или систему

г) количественное обоснование принимаемых решений по организации управления.

5. Как формулируется определение «эффективность операции»?

- а) степень приспособленности операции к выполнению задачи - количественно выражается в виде критерия эффективности - целевой функции;**
- б) достаточно точное описание операции с помощью математического аппарата; в) система математических соотношений, приближенно, в абстрактной форме описывающих изучаемый процесс или систему;
- г) количественное обоснование принимаемых решений по организации управления.

6. Как формулируется определение «операция»? а) всякий определенный выбор параметров;

- б) любое управляемое мероприятие, направленное на достижение цели;**
- в) решение, которое предпочтительнее других;
- г) предварительное количественное обоснование оптимальных решений.

7. Как формулируется определение «решение»?

- а) всякий определенный выбор параметров;**
- б) любое управляемое мероприятие, направленное на достижение цели; в) решение, которое предпочтительнее других;
- г) предварительное количественное обоснование оптимальных решений.

8. Как формулируется определение «оптимальное решение»? а) всякий определенный выбор параметров;

- б) любое управляемое мероприятие, направленное на достижение цели;
- в) решение, которое предпочтительнее других;**
- г) предварительное количественное обоснование оптимальных решений.

9. Что является основной задачей исследования операций? а) всякий определенный выбор параметров;
б) **предварительное количественное обоснование оптимальных решений;**
в) решение, которое предпочтительнее других;
г) любое управляемое мероприятие, направленное на достижение цели.
10. Как формулируется определение «показатель эффективности»? а) всякий определенный выбор параметров;
б) **количественный критерий сравнения между собой по эффективности разных решений;**
в) решение, которое предпочтительнее других;
г) предварительное количественное обоснование оптимальных решений.
11. Каковы основные этапы построения математических моделей?
а) **цель; параметры модели; формирование управляющих переменных; область допустимых решений; выявление неизвестных факторов; выражение цели через управляющие переменные, параметры и неизвестные факторы;**
б) цель; параметры модели; формирование управляющих переменных; область допустимых решений; выявление неизвестных факторов; выражение цели через управляющие переменные;
в) формирование управляющих переменных; цель; параметры модели; область допустимых решений; выражение цели через управляющие переменные, параметры и неизвестные факторы; выявление неизвестных факторов;
г) формирование управляющих переменных; цель; параметры модели; область допустимых решений; выражение цели через неизвестные факторы; выявление неизвестных факторов.
12. Перечислите детерминированные модели
а) модели теории игр, имитационные модели, модели теории массового обслуживания;
б) линейные модели, имитационные модели, модели теории массового обслуживания;
в) графические модели, линейные модели, нелинейные модели, модели теории случайных процессов;
г) **графические модели, линейные модели, нелинейные модели, динамические модели.**
13. Перечислите модели с элементами неопределенности
а) графические модели, линейные модели, модели теории случайных процессов; б) линейные модели, имитационные модели, модели теории массового обслуживания;
в) **модели теории игр, имитационные модели;**
г) графические модели, динамические модели.
14. Перечислите стохастические модели
а) модели стохастического программирования, модели теории массового обслуживания;
б) линейные модели, имитационные модели, модели теории массового обслуживания;
в) модели стохастического программирования, нелинейные модели, модели теории случайных процессов;
г) **модели стохастического программирования, модели теории случайных процессов, модели теории массового обслуживания.**
15. Найдите верный принцип построения математической модели
а) любая сложная система никогда не подвергнется малым внешним и внутренним воздействиям;
б) математическая модель должна отражать незначительные черты исследуемого явления и при этом не должна его сильно упрощать;
в) **математическая модель не может быть полностью адекватна реальному явлению, поэтому для его исследования лучше использовать несколько моделей, для построения которых применены разные математические методы;**
г) соизмерять точность и отчетность модели.

16. В каких моделях неизвестные факторы - случайные величины, для которых известны функции распределения и различные статистические характеристики?

- а) детерминированные; б) имитационные;
- в) стохастические;**
- г) теории случайных процессов.

17. В каких моделях неизвестные факторы не учитываются? а) стохастические;

- б) имитационные;
- в) детерминированные;**
- г) теории случайных процессов.

18. В каких моделях реальный процесс разворачивается в машинном времени и прослеживаются результаты случайных воздействий на него?

- а) имитационные;**
- б) теории случайных процессов; в) детерминированные;
- г) стохастические.

19. Какие задачи отвечают на вопрос: что будет, если в заданных условиях, примем какое-то решение $x \in X$?

- а) обратные;
- б) прямые;**
- в) детерминированные; г) многокритериальные.

20. Какие задачи отвечают на вопрос: как выбрать x для того, чтобы показатель эффективности обратился в максимум?

- а) в условиях неопределенности; б) прямые;
- в) детерминированные;
- г) обратные.**

Показатели, критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий Критерии оценивания

- 1) правильный ответ

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	Количество правильных ответов 85%, от 17 до 20
4 («хорошо»)	Количество правильных ответов 68%, от 14 до 16
3 («удовлетворительно»)	Количество правильных ответов 48%, от 10 до 13
2 («неудовлетворительно»)	Количество правильных ответов менее чем 48%, от 0 до 9

4.4. Оценочные средства для проверки результатов освоения программы профессионального модуля по учебной практике

Виды работ, предусмотренные учебной практикой

1. Разработка технического задания на внедрение информационной системы
2. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы
3. Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы
4. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему
Разработка руководства оператора
5. Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы
6. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с

пользовательской документацией

7. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы
Предметом оценки по учебной практике является приобретение опыта, а также освоение общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка отчета по практике проводится на основе утвержденного документационного обеспечения практики: сопроводительная и отчетная документация по практике, характеристики обучающихся. В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией, на базе которой проходила практика.

Отчет и дневник являются основными документами студента о прохождении практики. В отчете должны быть представлены результаты выполнения проведенной работы и полученного практического опыта.

Отчет включает в себя:

- титульный лист.
- цель и задачи практики,
- общая характеристика и направления деятельности организации - базы практики
- описание деятельности (функциональных обязанностей) студента,
- описание содержания выполненной работы во время практики, достигнутые результаты,
- результаты выполнения работ,
- основные выводы по результатам практики,

К приложениям относятся материалы, собранные в процессе практики (документы, не являющиеся коммерческой тайной организации, а также не подпадающие под действие закона «О персональных данных»).

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой, оцениваемый по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

- полнота и своевременность представления дневника и отчета по практике;
- уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности;
- качество приобретенных практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- полнота собранного материала.

Шкала и показатели оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены следующие условия:

- полнота и своевременность представления дневника практики и отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки;
- высокий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);
- высокая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- высокий уровень профессиональной подготовки;
- собран значительный материал для написания отчета по практике

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены следующие условия:

- наличие положительного отзыва от руководителя организации по месту прохождения практики;
- полнота и своевременность представления дневника практики и отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки без особых нарушений;
- хороший уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);
- хорошая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики

практического опыта и профессиональных знаний, умений;

- хороший уровень профессиональной подготовки;
- собран значительный материал для написания отчета по практике.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнены следующие условия:

- удовлетворительный отзыв от руководителя организации по месту прохождения практики;
- небрежное оформление отчета и дневника,
- несвоевременность представления дневника практики и/или отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки;
- удовлетворительный уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);
- степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- удовлетворительный уровень профессиональной подготовки;
- собран незначительный объем информации для написания отчета по практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, при условиях:

- отрицательный отзыв от руководителя организации по месту прохождения практики;
- несвоевременность представления дневника практики и/или отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки;
- низкий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);
- низкая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- низкий уровень профессиональной подготовки;
- отсутствие отчета по практике.

Оценочные средства для проверки результатов освоения программы профессионального модуля по производственной практике

Виды работ, предусмотренные производственной практикой

1. *Компоненты аппаратных серверов*
2. *Сборка аппаратного сервера*
3. *Анализ серверов*
4. *Устранение неполадок аппаратного сервера*
5. *Настройка программного сервера*
6. *Администрирование программного сервера*
7. *Антивирусная защита. Настройка защиты*
8. *Установка программного сервера*
9. *Составление архитектуры программного обеспечения*
10. *Разработка детального проектирования*
11. *Создание плана управления конфигурацией ПО*
12. *Организация процесса сопровождения ПО*
13. *Создание запросов сопровождения ПО*
14. *Программная защита сервера*
15. *Аппаратная защита сервера*

Предметом оценки по производственной практике является приобретение опыта, а также освоение общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка отчета по практике проводится на основе утвержденного документационного обеспечения практики: сопроводительная и отчетная документация по практике, характеристики обучающихся. В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией, на базе которой проходила практика.

Отчет и дневник являются основными документами студента о прохождении практики. В

отчете должны быть представлены результаты выполнения проведенной работы и полученного практического опыта.

Отчет включает в себя:

- титульный лист.
- цель и задачи практики,
- общая характеристика и направления деятельности организации - базы практики
- описание деятельности (функциональных обязанностей) студента,
- описание содержания выполненной работы во время практики, достигнутые результаты,
- результаты выполнения работ,
- основные выводы по результатам практики,

К приложениям относятся материалы, собранные в процессе практики (документы, не являющиеся коммерческой тайной организации, а также не подпадающие под действие закона «О персональных данных»).

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой, оцениваемый по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

- полнота и своевременность представления дневника и отчета по практике;
- уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности;
- качество приобретенных практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- полнота собранного материала.

Шкала и показатели оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены следующие условия:

- полнота и своевременность представления дневника практики и отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки;
- высокий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);
- высокая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- высокий уровень профессиональной подготовки;
- собран значительный материал для написания отчета по практике

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены следующие условия:

- наличие положительного отзыва от руководителя организации по месту прохождения практики;
- полнота и своевременность представления дневника практики и отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки без особых нарушений;
- хороший уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);
- хорошая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- хороший уровень профессиональной подготовки;
- собран значительный материал для написания отчета по практике.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнены следующие условия:

- удовлетворительный отзыв от руководителя организации по месту прохождения практики;
- небрежное оформление отчета и дневника,
- несвоевременность представления дневника практики и/или отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки;
- удовлетворительный уровень теоретического осмысления студентом своей практической

деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);

- степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- удовлетворительный уровень профессиональной подготовки;
- собран незначительный объем информации для написания отчета по практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, при условиях:

- отрицательный отзыв от руководителя организации по месту прохождения практики;
- несвоевременность представления дневника практики и/или отчета по практике руководителю от образовательной организации для ознакомления и проверки;
- низкий уровень теоретического осмысления студентом своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов);
- низкая степень и качество приобретенных студентом за время прохождения практики практического опыта и профессиональных знаний, умений;
- низкий уровень профессиональной подготовки;
- отсутствие отчета по практике.

Экзамен (квалификационный) по модулю

Экзамен (квалификационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей.

Уровнем подготовки студентов при проведении экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю является решение о готовности к выполнению профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

К критериям оценки уровня подготовки студента относятся:

- уровень освоения студентом материала, предусмотренного программой профессионального модуля и его составляющих;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;
- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания.

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля Разработка, администрирование и защита баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является наличие дифференцированного зачета по МДК.11.01 и отчетов по производственной и учебной практике. Экзамен включает в себя два элемента: оценку практических навыков и оценку знаний теории. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Для вынесения положительного заключения об освоении ВПД, необходимо подтверждение сформированности всех компетенций, перечисленных в программе ПМ. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Критерии оценки:

«освоено (отлично)» - теоретическое содержание профессионального модуля освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены;

«освоено (хорошо)» - теоретическое содержание профессионального модуля освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки.

«освоено (удовлетворительно)» - теоретическое содержание профессионального модуля

освоено частично, но пробелы не носят систематического характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство, предусмотренных рабочей программой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«не освоено» - теоретическое содержание профессионального модуля не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство, предусмотренных рабочей программой заданий не выполнено.

4.6.1. Примеры контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

Вопросы к билетам

Разработать техническое задание по теме Вашего дипломного проекта. Примеры:

1. Разработка информационно-поисковой системы для учета товаров на примере магазина «СПОРТ»
2. Разработка информационно-поисковой системы для диспетчерской службы заказа такси
3. Разработка информационно-поисковой системы для кинотеатра «Аврора» в городе Бирск
4. Разработка информационно-поисковой системы по учету штрафов ГИБДД
5. Разработка информационной системы «Отдел кадров»
6. Разработка информационной системы для расчета заработной платы
7. Разработка информационной системы для агрохолдинга «Зеленая долина»
8. Разработка информационно-поисковой системы для домашнего кинотеатра
9. Разработка информационно-поисковой системы для телефонного справочника
10. Разработка информационной системы для регистратуры в поликлинике
11. Разработка информационной системы для агентства недвижимости ПКП «Вега» в городе Бирск
12. Разработка информационной системы для туристического агентства
13. Разработка информационно-поисковой системы для абитуриента
14. Разработка информационной системы «Учебная часть»
15. Разработка информационной системы «Электронное расписание»
16. Разработка информационно-поисковой системы «Музеи города»
17. Разработка информационной системы для учета товаров на оптовом складе
18. Автоматизированная информационная система по подбору комплектующих ПК
19. Разработка информационно-поисковой системы для учета закупок и реализации товара на примере аптечного пункта «Апрель» города Владикавказ
20. Разработка информационной системы «Школа»