

Приложение 1
к ПООП по специальности
**09.02.07 Информационные
системы и
программирование**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупнённой группы специальностей.

Рекомендована экспертной организацией: Общество с ограниченной ответственностью «Мой регион». Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:

Замятин П.П., преподаватель

Назарова Н.А., преподаватель

Пастухова Е.С., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Информационных технологий» Протокол №9 от «18» апреля 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 397

в том числе в форме практической подготовки – 280 часов

Из них на освоение МДК:

МДК02.01 – 53 часа

МДК02.02 – 64 часа

МДК02.03 – 73 часа

в том числе самостоятельная работа -

курсовой проект (если предусмотрен) -

практики, в том числе учебная 36 часов

производственная 72 часа

Промежуточная аттестация проводится в форме квалификационного экзамена по модулю..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		Консультации		
				Всего	В том числе						
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная		Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1, 2.4, 2.5 ОК 1-9	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	53	44	44	8	22	-	36	72	1	-
ПК 2.2, 2.3, 2.5 ОК 1-9	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	64	64	64		32				-	-
ПК 2.1, 2.4, 2.5 ОК 1-9	Раздел 3. Моделирование в программных системах	73	64	64	8	32				1	-
ПК 2.1-2.5 ОК 1-9	Учебная практика	36	36					36			

ПК 2.1-2.5 ОК 1-9	Производственная практика	72	<i>72</i>						72		
<i>ПК 2.1-2.5</i> <i>ОК 1-9</i>	Промежуточная аттестация: экзамен по ПМ	9	<i>9</i>		8					<i>1</i>	
	Всего:	397	280	172	24	86		36	72	3	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ02. Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		44
МДК. 02.01. Разработка программного обеспечения		44
Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание	10
	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2
	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2
	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2
	Основные подходы к интегрированию программных модулей.	2
	Стандарты кодирования	2
	В том числе в форме практической подготовки	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие «Анализ предметной области»	2
	Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»	2
	Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства.	2

	Изучение работы в системе контроля версий»	
	в том числе в форме практической подготовки	6
Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	4
	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	2
	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	2
	В том числе в форме практической подготовки	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическая работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	2
	Практическая работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	2
	Практическая работа «Построение диаграммы компонентов»	2
	Практическая работа «Построение диаграмм потоков данных»	2
	в том числе в форме практической подготовки	8
Тема 1.3. Оценка качества программных средств	Содержание	8
	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2
	Тестовое покрытие.	2
	Тестовый сценарий, тестовый пакет	2

	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения	2
	В том числе в форме практической подготовки	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическая работа «Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов»	2
	Практическая работа «Разработка тестовых пакетов»	2
	Практическая работа «Оценка программных средств с помощью метрик»	2
	Практическая работа «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	2
	в том числе в форме практической подготовки	8
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		*
МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		
Тема 2.1. Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание	16
	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов	2
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений	2
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений	2

	Организация работы команды в системе контроля версий	2
	Организация работы команды в системе контроля версий	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
	В том числе практических и лабораторных занятий	32
	Практическая работа «Разработка структуры проекта»	2
	Практическая работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	2
	Практическая работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	2
	Практическая работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	2
	Практическая работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	2
	Практическая работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	2
	Практическая работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»	2
	Практическая работа «Организация обработки исключений»	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание	16
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2
	Ручное и автоматизированное тестирование.	2

	Методы и средства организации тестирования	2
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке	2
	Обработка исключительных ситуаций.	2
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2
	Выявление ошибок системных компонентов	2
	Выявление ошибок системных компонентов	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
	В том числе практических и лабораторных занятий	32
	Практическая работа «Применение отладочных классов в проекте»	2
	Практическая работа «Отладка проекта»	2
	Практическая работа «Инспекция кода модулей проекта»	2
	Практическая работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	2
	Практическая работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	2
	Практическая работа «Выполнение функционального тестирования»	2
	Практическая работа «Тестирование интеграции»	2
	Практическая работа «Документирование результатов тестирования»	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
Раздел 3. Моделирование в программных системах		64

МДК 02.03. Математическое моделирование		64
Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание	16
	Классификация моделей	2
	Примеры задач линейного программирования. Стандартная и каноническая задачи. Область допустимых решений	2
	Симплекс-метод	2
	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	2
	Транспортная задача. Метод потенциалов.	2
	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2
	Основные понятия динамического программирования. Простейшие задачи.	2
	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
	В том числе практических и лабораторных занятий	32
	Построение математических моделей Построение статистических моделей	2
	Сведение произвольной задачи линейного программирования к ОЗЛП.	2
	Решение задач линейного программирования симплекс-методом.	2
	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2

	Задача Коши для уравнения теплопроводности	2
	Задача о распределении средств между предприятиями	2
	Задача о замене оборудования	2
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание	16
	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	2
	Основные понятия теории Марковских процессов	2
	Схема гибели и размножения.	2
	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	2
	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования.	2
	Предмет и задачи теории игр.	2
	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	2
	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
	В том числе практических и лабораторных занятий	32
	Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2
	Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных	2

	вероятностей.	
	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	2
	Построение прогнозов	2
	Решение матричной игры методом итераций	2
	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования	2
	Моделирование прогноза	2
	Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2
	В том числе в форме практической подготовки	16
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении разделов		-
Учебная практика Виды работ 1. Разработка программ обхода графов различными методами. Разработка алгоритмов поиска кратчайших расстояний различными алгоритмами. 2. Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения связанных с: установкой ПО; настройкой программного обеспечения; программным сбоем; проблемами входа в систему; проблемами обновления; проблемами сетевых принтеров. 3. Управление версионностью отраслевых программных продуктов. 4. Разработка информационной базы и ее защита. 5. Подготовка и проведение презентации программного продукта		36
Производственная практика		72

Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в выработке требований к программному обеспечению. 2. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения. 3. Определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения. 4. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. 5. Определение этапов разработки программного обеспечения. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. 6. Участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев. 7. Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей. 8. Выбор технологии, методов и средств разработки исходного модуля исходя из его назначения. 9. Демонстрация навыков модификации программных модулей. 10. Разработка программ обхода графов различными методами. 11. Разработка алгоритмов поиска кратчайших расстояний различными алгоритмами. 12. Использование методов и средств разработки программной документации. Точность и грамотность оформления технологической документации. 	
Курсовой проект (работа)	-
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)	-
Всего (включая консультации 3 часа + экзамен 24 часа)	397

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для спо / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390>
2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>
3. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7565-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177031>.
4. Романенко, В. А. Системы и сети массового обслуживания : учебное пособие / В. А. Романенко. — Самара : Самарский университет, 2021. — 68 с. — ISBN 978-5-7883-1631-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256895>
5. ЭУП «Математические методы»; ЮУГК 2019

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется педагогическим работником в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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 альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>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>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>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>	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с	Оценка «отлично» - в системе контроля версий	Экзамен/зачет в форме

использованием специализированных программных средств	<p>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</p>	<p>собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
---	---	--

	разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<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</p>	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

	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.	<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>	Защита отчетов по практическим работам
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>- обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватно оценивает эффективность и качество выполнения</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	профессиональных задач	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности.	- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	точно и правильно определяет актуальность нормативно-правовой документации средствами ИТ правильно применяет современную научную и профессиональную терминологию правильно называет возможные траектории профессионального развития и самообразования в сфере ИТ правильно использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обосновывает анализ работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	демонстрирует грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 06. Проявлять	- соблюдает нормы поведения	Экспертное наблюдение

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	за выполнением работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно выполняет правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрирует знания в использовании ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правильно понимает тексты профессиональной документации, связанные со сферой ИТ	Экспертное наблюдение за выполнением работ

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения модуля

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ДЛ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

Текст задания (по вариантам):

1. Концептуальное проектирование. Описать предметную область. Определить сущности и атрибуты (характеристики) каждой сущности предложенной предметной области. Построить ER-диаграмму.
2. Логическое проектирование. Построить реляционную модель базы данных. Определить первичные и внешние ключи таблиц. Описать типы связей между отношениями, поясняя, почему назначены именно такие типы связей. Привести таблицы реляционной модели к 3НФ. Представить графическое изображение реляционной (табличной) модели.
3. Используя специализированные графические средства построить архитектуру программного продукта.

Вариант 1

Разработать БД библиотекаря, предназначенную для автоматизации работы библиотекаря колледжа. БД должна вести учет:

- 1) справочника книг, разбитых по тематике
- 2) каждого экземпляра, находящегося в библиотеке (у каждого переплета должен быть собственный номер, шифр, обозначающий положение книги в хранилище);
- 3) перемещения книг (в библиотеке, на руках, в читальном зале, списана);
- 4) книг, подлежащих списанию (определить условие для списания книг, при списании обязательно указывать причину);
- 5) читателей библиотеки
- 6) карточек читателей (выдавать карточку читателей - список книг, заказываемых читателем, дату заказа книги, дату возврата, выдавать список читателей, вовремя не сдавших книги, информировать читателей, начислять штрафные санкции);
- 7) поставщиков книг (информация о поставщиках, у которых колледж заказывает книги);
- 8) поставок книг (когда и на какую сумму были произведены закупки книг).

Вариант 2

Разработать БД работника склада, предназначенную для автоматизации работы сотрудника склада. БД должна вести учет:

- 1) заказчиков (информация обо всех заказчиках данной организации);
- 2) заказов (когда, по какой цене, кем и кому были отгружены товары);
- 3) продукции (какие товары, по какой цене, в каком количестве находятся на складе, формировать отпускную цену);
- 4) поставок (когда, кем, в каком количестве и по какой цене были произведены поставки товаров);
- 5) поставщиков (информация о всех поставщиках продукции);
- 6) работников склада (учет грузчиков, начисление им зарплаты);
- 7) прибыли склада (по какой цене закуплена продукция, по какой цене продана продукция, стоимость суток хранения единицы продукции).

Вариант 3

Разработать БД администратора ателье по ремонту оргтехники. БД должна вести учет:

- 1) клиентов ателье (информация обо всех клиентах ателье);
- 2) техники, сданной в ремонт (какая техника, когда сдана в ремонт, какой ремонт необходим, в какой срок выполнится, степень готовности и информация о мастере, который будет выполнять работу);
- 3) комплектующих (стоимость комплектующих, использованных при ремонте, отдельный заказ комплектующих);
- 4) проделанной работы (какая техника, стоимость работы по категориям, формирование общей стоимости заказа, учет скидок и налогов при формировании цены, вид оплаты);
- 5) работников ателье (формирование заработной платы работникам в зависимости от объема выполненных работ).

Вариант 4

Разработать БД администратора автосалона. БД должна вести учет:

- 1) автомобилей, находящихся в автосалоне (информация обо всех автомобилях в автосалоне или в гараже);
- 2) поставщиков автомобилей (информация обо всех поставщиках автомобилей);
- 3) клиентов автосалона (информация обо всех клиентах автосалона);
- 4) поставок (когда, кем, в каком количестве и по какой цене были произведены поставки автомобилей);
- 5) заказов (когда, по какой цене, кем и кому были проданы автомобили, в какой форме производится оплата);
- 6) продажи запчастей для автомобилей (заказ запчастей, если их нет на складе);
- 7) услуги тюнинга автомобилей (какой автомобиль, состав услуг, формирование стоимости услуг).

Вариант 5

Разработать БД администратора ресторана. БД должна вести учет:

- 1) распределения столиков (на сколько мест, где расположены, учитывать, какая наценка идет на столик в зависимости от его расположения);
- 2) клиентов ресторана (информация обо всех клиентах ресторана);
- 3) предварительных заказов на столики (распределение предварительных заказов на столики, предоплата, меню на столик);
- 4) меню (формирование меню на конкретный день, стоимость блюд, напитков);
- 5) заказов на конкретный столик (формирование счета в зависимости от заказанных блюд, принятие оплаты).

Варианта 6

Разработать БД сотрудника ЖЭС (ЖЭС - жилищно-эксплуатационная служба). БД должна вести учет:

- 1) всех домов, подчиняющихся ЖЭС (учет информации о количестве квартир, подъездов, этажей);
- 2) квартиросъемщиков (информация обо всех квартиросъемщиках ЖЭС);
- 3) стоимости всех услуг ЖЭС (стоимость единицы жилплощади, единицы горячей и холодной воды и т. д.);
- 4) льготных квартиросъемщиков ЖЭС;
- 5) стоимости оплаты за квартиру (формирование квитанции об оплате с учетом параметров

квартиры и льготников);

б) задолжников по оплате (начисление пени).

Вариант 7

Разработать БД администратора аэропорта. БД должна вести учет:

- 1) всех самолетов (информация обо всех видах самолетов, обслуживаемых аэропортом);
- 2) всех рейсов (информация обо всех рейсах с указанием даты отправления и прибытия, вида самолета, фамилий членов экипажа);
- 3) билетов (информация о распределении билетов в зависимости от типа самолета, рейса и др.);
- 4) предварительных заказов билетов (формирование предварительного заказа билетов на конкретный рейс, предоплата билета);
- 5) стоимости билетов (формирование стоимости билета в зависимости от типа самолета, рейса, класса салона);

Вариант 8

В качестве предметной области рассматривается автотранспортное предприятие (гараж), предоставляющее услуги автомобильных перевозок топлива. База данных должна хранить данные об автомобилях, водителях, марках перевозимого топлива, данные о перевозках (автомобиль, водитель, перевезенное топливо, пробег, дата). Водители закреплены за автомобилями, причем за одним автомобилем может быть закреплено несколько водителей и каждый водитель может ездить на нескольких автомобилях,

Вариант 9

Агентство занимается продажей авиабилетов на различные рейсы, ведет учет проданных билетов и учет пассажиров, купивших билеты, поэтому возникает потребность в хранении и обработке данных, сгруппированных следующим образом:

- 1) информация о расписании рейсов (номер рейса, тип самолета, пункт отправления, пункт назначения, дата вылета, время вылета, время полета, цена билета);
- 2) информация о свободных местах на рейс (номер рейса, дата вылета, общее количество мест, количество свободных мест);
- 3) информация о пассажирах, купивших билеты на рейсы (номер паспорта, фамилия, имя, отчество, номер рейса, дата вылета);
- 4) архив, в который помещается информация о выполненном рейсе (номер рейса, дата вылета, общее количество мест, количество проданных мест).

Вариант 10

Рассматривается предприятие, которое занимается поставкой и вводом в эксплуатацию оборудования для предприятий. База данных должна хранить данные о заказчиках, ценах и сроках выполнения заказов. На один вид оборудования может поступать несколько заявок от различных предприятий. На поставку оборудования или комплектующих на предприятие-заказчик оформляется заказ. На одно предприятие может быть поставлено оборудование разных наименований и в нескольких экземплярах по разным заказам. Необходимо вести учет поставок. С заказчиком по каждой поставке составляется договор купли-продажи.

Вариант 11

Сфера услуг отеля включает обслуживание и бронирование номеров ресторан, спортивный и тренажерный залы, сауну. Основной услугой является гостиничный номер, все остальное входит в разряд прочих услуг. Все заказы и их оплата записываются в базе данных отеля.

Платежи за гостиничные номера и другие услуги учитываются отдельно друг от друга. Список клиентов содержит код клиента, имя и фамилию клиента, страну, город, номер телефона. Список номеров включает номер комнаты, класс номера, оплату номера в день. В информацию о платежах за номера входят дата, код клиента, номер комнаты, число дней. Описание прочих услуг включает дату, код клиента, вид услуги (ресторан, спортивные тренажеры, досуг), размер оплаты.

Вариант 12

Издательство - предприятие, занимающееся выпуском разнообразной печатной продукции. Издательство заключает договор с заказчиком (клиентом) на выполнение заказа. Заказчиком может выступать частное лицо или организация. Частное лицо может быть автором издания (или одним из авторов, если их несколько) или представителем автора. Организация для контактов с издательством также имеет своего представителя - контактную персону. Заказ может быть книгой, брошюрой, рекламным проспектом, буклетом, бюллетенем для голосования или каким-либо другим видом издательской продукции. Подготовленные издательством материалы заказчика печатаются в типографиях, где издательство размещает свои заказы.

Информацию о работе издательства можно сгруппировать следующим образом:

- сведения о заказчиках (частное лицо или организация, личные данные контактной персоны, адрес, телефон, факс);
- сведения о заказах (номер заказа, заказчик, вид печатной продукции, издание, типография, дата приема заказа, отметка о выполнении, дата выполнения заказа);
- сведения об изданиях (код издания, автор и название, объем в печатных листах, тираж, номер заказа);
- сведения об авторах (личные данные: Ф.И.О. домашний адрес, телефон; дополнительные сведения);
- сведения о типографиях (название, адрес, телефон).

Вариант 13

Хозрасчетная поликлиника ведет прием и учет пациентов, их посещений (визитов) и учет обслуживания пациентов специалистами (врачами) поликлиники. Существует необходимость в хранении информации обо всех посещениях поликлиники пациентами и о том на приеме у каких специалистов они находились.

Хранимую информацию о деятельности хозрасчетной поликлиники и ее пациентах можно сгруппировать так:

- пациент (номер истории болезни, Ф И О, домашний адрес, телефон);
- специалист (личный номер, Ф.И.О, специальность, домашний адрес, телефон);
- визиты (пациент, специалист, визит первый или повторный, дата визита, анамнез, диагноз, лечение, стоимость лекарств, стоимость услуг).
- архив, куда переносится информация о пациенте, если после его последнего визита прошел определенный срок (например, 3 года).

Вариант 14

В базе данных фирмы «Мебель» хранится информация об изделиях, мастерах, их изготавливающих, клиентах фирмы, а также о накладных, составляемых при отгрузке изделий клиентам. Каждый мастер может изготавливать несколько изделий, однако каждое изделие изготавливается только одним мастером. В накладной указывается отпускная цена

изделия, которая может отличаться от его себестоимости вследствие торговых наценок, индивидуальных скидок клиентам, в частности, при оптовых закупках. Руководству фирмы желательно знать, какие изделия выпускаются каждым из мастеров, сколько изделий и на какую сумму.

Вариант 15

База данных должна хранить данные о сотрудниках предприятия, перечень отделов и подразделений предприятия. В справочнике содержатся сведения о сотрудниках. Должен учитываться отдел, в котором работает сотрудник. Каждый отдел относится к какому-либо подразделению предприятия, причем несколько отделов относятся к одному подразделению. В базе данных должна храниться информация об отделах и подразделениях.

Вариант 16

Рассмотрим специализированную библиотеку, которая располагает книжным фондом определенной тематической направленности. Предполагается, что каждая книга фонда может быть, как в одном экземпляре, так и в нескольких, поэтому каждому экземпляру книги соответствуют уникальный инвентарный номер и библиотечный код книги. Данные о книге содержатся в библиографической карточке, где указывается библиотечный код книги, автор, издательство и год издания. Библиотека выдает книги читателям во временное пользование. При записи в библиотеку каждому читателю присваивается порядковый номер, ему выдается читательский билет и для него заводится учетная карточка. Учетная карточка содержит информацию о выданных и возвращенных книгах.

Вариант 17

Спроектировать базу данных по производству обуви. База данных должна хранить данные о каждом сотруднике, список поставщиков продукции или комплектующих и данные о каждом поставщике, список выполняемых сотрудниками работ. Каждый поставщик может поставлять несколько видов продукции. Каждый сотрудник может выполнять несколько видов работ, каждый вид работ может выполняться несколькими сотрудниками.

Вариант 18

Вы работаете в страховой компании. Вашей задачей является отслеживание ее финансовой деятельности.

Компания имеет различные филиалы по всей стране. Каждый филиал характеризуется названием, адресом и телефоном. Деятельность компании организована следующим образом: к вам обращаются различные лица с целью заключения договора о страховании. В зависимости от принимаемых на страхование объектов и страхуемых рисков договор заключается по определенному виду страхования (например, страхование автотранспорта от угона, страхование домашнего имущества, добровольное медицинское страхование). При заключении договора вы фиксируете дату заключения, страховую сумму, вид страхования, тарифную ставку и филиал, в котором заключался договор.

Вариант 19

Вы работаете в гостинице. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы.

Ваша деятельность организована следующим образом: гостиница предоставляет номера клиентам на определенный срок. Каждый номер характеризуется вместимостью, комфортностью (люкс, полулюкс, обычный) и ценой. Вашими клиентами являются различные лица, о которых вы собираете определенную информацию (фамилия, имя,

отчество и некоторый комментарий). Сдача номера клиенту производится при наличии свободных мест в номерах, подходящих клиенту по указанным выше параметрам. При поселении фиксируется дата поселения. При выезде из гостиницы для каждого места запоминается дата освобождения.

Вариант 20

Вы работаете в компании, занимающейся оптовой продажей различных товаров. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы.

Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется ценой, справочной информацией и признаком наличия или отсутствия доставки. В вашу компанию обращаются заказчики. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряд с заказчиком количество купленного им товара и дату покупки.

Вариант 21

Вы работаете в бюро по трудоустройству. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании.

Деятельность бюро организована следующим образом: бюро готово искать работников для различных работодателей и вакансии для ищущих работ специалистов различного профиля. При обращении к вам клиента-работодателя его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. При обращении к вам клиента-соискателя его стандартные данные (фамилия, имя, отчество, квалификация, профессия, иные данные) также фиксируются в базе данных. По каждому факту удовлетворения интересов обеих сторон составляется документ. В документе указываются соискатель, работодатель, должность и комиссионные (доход бюро).

Вариант 22

Вы работаете в учебном заведении и занимаетесь организацией курсов повышения квалификации.

В вашем распоряжении имеются сведения о сформированных группах студентов: Группы формируются в зависимости от специальности и отделения. В каждую из них включено определенное количество студентов: Проведение занятий обеспечивает штат преподавателей. Для каждого из них у вас в базе данных зарегистрированы стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, телефон) и стаж работы. В результате распределения нагрузки вы получаете информацию о том, сколько часов занятий проводит каждый преподаватель с соответствующими группами. Кроме того, хранятся сведения о типе проводимых занятий (лекции, практика), предмете и оплате за 1 час.

Вариант 23

Вы работаете в туристической компании, продающей путевки клиентам. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны деятельности фирмы.

Работа с клиентами в вашей компании организована следующим образом: у каждого клиента, пришедшего к вам, собираются некоторые стандартные данные - фамилия, имя, отчество, адрес, телефон. После этого сотрудники выясняют у клиента, где он хотел бы отдыхать. При этом ему демонстрируются различные варианты, включающие страну проживания, особенности местного климата, имеющиеся отели разного класса. Наряд с этим обсуждается возможная длительность пребывания и стоимость путевки. В случае если удалось договориться и найти для клиента приемлемый вариант, вы регистрируете

факт продажи путевки (или путевок, если клиент покупает сразу несколько путевок), фиксируя дату отправления. Иногда вы решаете предоставить клиенту некоторую скидку.

Отлично	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу.
Хорошо	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу, но при этом допущены несущественные неточности, устраненные без помощи преподавателя.
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме или не полностью соответствует поставленной задаче или образцу, при этом могут быть допущены несущественные неточности, устраненные с помощью преподавателя.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено и полностью не соответствует поставленной задаче или образцу, допущены существенные неточности, которые обучающийся не может устранить.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ДЛ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF

Написать техническое задание по вариантам используя при сохранении систему контроля версий.

Построить диаграмму IDEF1X по варианту.

Создайте базу данных в MS SQL Server по вариантам. Затем создайте приложение WinForms, позволяющее пользователю подключаться к созданной базе данных, используя аутентификацию SQL Server. Для построения строки подключения использовать SqlConnectionStringBuilder. Реализуйте возможность добавления, удаления, редактирования и поиск записей таблиц в базе данных.

1. Телефонный справочник

Телефонный справочник – информационная система (и база данных), содержащая информацию об абонентах телефонной сети. Телефонный справочник может быть использован как в сфере работы предприятий, предоставляющих услуги телефонной связи, так и в других целях. Например, его можно использовать в работе справочной службы, когда любой человек по фамилии или по номеру телефона абонента может узнать его адрес (если информация об этом абоненте имеется в системе).

В телефонном справочнике хранится следующая информация об *абоненте*: номер телефона, фамилия, имя, отчество, адрес (улица, номер дома, номер квартиры), номер почтового отделения.

Создаваемая система должна автоматизировать процесс ведения телефонного справочника: ввод новых и редактирование уже имеющихся записей об абонентах (обновление и удаление данных). Система также должна обеспечивать поиск по различным критериям, даже в том случае, если часть символов в полях, входящих в условия поиска, неизвестна (в этом случае допустимо использование символов: “*” – вместо нескольких неизвестных символов и “?” – вместо одного неизвестного символа). Конечно, в этом случае результат

поиска может быть неоднозначным.

Рекомендация: в целях исключения дублирования информации при хранении адреса рекомендуется выделить в отдельную таблицу *список улиц* (понятие улицы включает и другие указатели адреса: переулок, тупик, проспект, площадь и др.).

2. Библиотека

Рассмотрим специализированную библиотеку, которая располагает *книжным фондом* определенной тематической направленности. Предполагается, что каждая книга фонда может быть, как в одном экземпляре, так и в нескольких. Поэтому каждой книге соответствует уникальный инвентарный номер и библиотечный код. Данные о книге содержатся в библиографической карточке, карточки объединяются в *каталоги*. Существует два вида каталогов: алфавитный и тематический; в алфавитном каталоге карточки отсортированы по фамилии автора, а в тематическом – сначала по темам, а в пределах каждой темы – по фамилии автора.

Библиотека *выдает книги* читателям во временное пользование. При записи в библиотеку каждому *читателю* присваивается порядковый номер, ему выдается читательский билет и для него заводится учетная карточка. Учетная карточка кроме данных о читателе в дальнейшем будет содержать информацию о выданных и возвращенных книгах.

Данные, характеризующие работу библиотеки с книгами и читателями, можно сгруппировать следующим образом:

- *книжный фонд* (инвентарный номер книги, библиотечный код книги, отметка о выдаче/возвращении);
- *каталог* (библиотечный код книги, авторы, название, издательство, год издания, количество страниц, тема, цена);
- *читатели* (номер читательского билета, фамилия, имя, отчество, домашний адрес, домашний телефон, рабочий телефон);
- *выдача книг* (...).

Создаваемая информационная система предназначена, прежде всего, для ведения данных: о книгах (регистрация новых поступлений, списание литературы), о читателях (регистрация новых читателей, удаление информации о выбывших читателях), а также о перемещении книг между библиотекой и читателями, что должно найти отражение в таблицах *книжный фонд* и *выдача книг*. Кроме того, в системе должны быть реализованы возможности:

- просмотра и поиска как среди книг, так и среди читателей;
- вывод наиболее популярной книги, самого частого посетителя библиотеки и т.п.;
- общее количество книг в библиотеке, количество различных книг (количество различных библиотечных кодов), количество тем, количество книг по каждой теме, количество читателей и т.п.

3. Издательство

Издательство – предприятие, занимающееся выпуском разнообразной печатной продукции. Издательство заключает договор с *заказчиком* (клиентом) на выполнение *заказа*. Заказчиком может выступать частное лицо или организация. Частное лицо может быть автором издания (или одним из авторов, если их несколько) или представителем автора. Организация для контактов с издательством также имеет своего представителя – контактную персону.

Заказ может быть книгой, брошюрой, рекламным проспектом, буклетом, бюллетенем для

голосования или каким-либо другим видом издательской продукции. Подготовленные издательством материалы заказчика печатаются в *типографиях*, где издательство размещает свои заказы.

Информацию о работе издательства можно сгруппировать следующим образом:

- *сведения о заказчиках* (частное лицо или организация, личные данные контактной персоны, адрес, телефон, факс);
- *сведения о заказах* (номер заказа, заказчик, вид печатной продукции, издание, типография (ее название, адрес, телефон), дата приема заказа, дата выполнения заказа, отметка о выполнении);
- *сведения об изданиях* (код издания, авторы, название, объем в печатных листах, тираж, номер заказа);
- *сведения об авторах* (Ф.И.О., домашний адрес, телефон; дополнительные сведения).

Информационная система должна позволять анализировать информацию о заказах, типографиях, авторах и т.д., например,

- выводить заказы в работе (текущие);
- количество заказов за определенный период времени;
- количество заказов с участием определенных авторов;
- вывод наиболее часто издаваемого автора;
- наиболее загруженные типографии.

4. Стоматологическая поликлиника

Поликлиника ведет прием и учет пациентов, учет их посещений (визитов) и учет обслуживания пациентов специалистами (врачами) поликлиники. Существует необходимость в хранении информации обо всех посещениях поликлиники пациентами и о том, на приеме у каких специалистов они находились.

Хранимую информацию о деятельности хозрасчетной поликлиники и ее пациентах можно сгруппировать так:

- *пациент* (номер истории болезни, Ф.И.О. пациента, домашний адрес пациента, телефон);
- *специалист* (личный номер специалиста, Ф.И.О. специалиста, специальность, домашний адрес, телефон);
- *визиты* (пациент, специалист, визит первый или повторный, дата визита, анамнез, диагноз, лечение, стоимость израсходованных лекарств и материалов, стоимость услуг).

Необходимо обеспечить ввод, хранение и, возможно, редактирование данных. В определенных случаях необходимо выполнять удаление данных. Например, можно удалить информацию обо всех визитах некоторого пациента, если после его последнего визита прошел определенный срок (например, 3 года), а данные о самом пациенте перенести в архив (или также удалить).

Необходимо предусмотреть поиск сведений о пациентах как по фамилии, так и по номеру истории болезни.

Так как поликлиника хозрасчетная, то за каждое посещение пациенту выписывается счет, который он должен оплатить.

Кроме задач, перечисленных выше, могут быть также решены и другие задачи, например,

- подсчет выручки каждого специалиста за определенный период (день, месяц);
- подсчет выручки поликлиники в целом за определенный период (день, месяц);
- подсчет оплаченной суммы за лекарства за определенный период (день, месяц).

Также могут решаться задачи статистической обработки данных. Например, подсчет количества посещений поликлиники за месяц в целом и по каждой группе специалистов.

5. Ателье мод

Ателье мод выполняет *заказы клиентов* на индивидуальный пошив одежды. В ателье существует *каталог моделей* и *каталог тканей*. По каталогу моделей клиент выбирает модель, а по каталогу тканей – ткань, из которой будет выполнена модель, и заказывает ее пошив в ателье.

Заказ каждого клиента содержит: Ф.И.О. клиента, информацию о модели (ее номер из каталога моделей), информацию о ткани (номер из каталога тканей), Ф.И.О. закройщика (исполнителя заказа), дату приема заказа, отметку о выполнении заказа, дату выполнения заказа.

В *каталоге моделей* каждая модель имеет уникальный номер, для каждой модели указывается рекомендуемая ткань, необходимый расход ткани для данной модели с учетом ширины ткани, цена готовой модели, включающая цену ткани и стоимость пошива изделия.

В *каталоге тканей* каждая ткань имеет уникальный номер, название, производителя, а также указываются ее ширина и цена за 1 метр.

В ателье может быть еще и *склад тканей*. В *книге учета тканей* на складе для каждой ткани указывается общий метраж, который изменяется, если принимается заказ на изготовление модели из данной ткани. ИС должна выводить остатки по каждому виду тканей.

Также необходимо хранить информацию о *примерках*.

Также информационная система должна позволять анализировать работу издательства, например,

- количество заказов за определенный промежуток времени;
- количество заказов для каждого клиента и каждого закройщика;
- выручка ателье за определенный период;
- наиболее популярные модели, наиболее популярные ткани для определенной модели;
- наиболее загруженный закройщик;
- производитель, который поставяет наибольшее количество тканей.

6. Оптовый склад

Склад осуществляет продажу товаров оптом. Любая фирма, занимающаяся продажей товаров в розницу, закупает необходимые ей товары на складе, который служит посредником между производителями и продавцами.

На склад *товар* поступает от некоторой *фирмы-поставщика*, в свою очередь склад продает товар *фирме-покупателю*, заключая с ним *сделку о продаже* товара.

Деятельность оптового склада характеризуется следующей информацией, которую можно объединить в группы следующим образом:

- *поставщики* (код поставщика, название фирмы-поставщика, адрес, телефон);
- *покупатели* (код покупателя, название фирмы-покупателя, адрес, телефон);
- *товар на складе* (код товара, поставщик, название товара, единицы измерения, количество, цена покупки за единицу товара, цена продажи за единицу товара);
- *сделки о продаже* (код товара, поставщик, покупатель, количество проданного товара, сумма).

На основании описанных данных необходимо вести учет поставщиков, покупателей, продаж, движения товара на складе. Кроме того, можно делать выводы о работе склада,

спросе на определенные товары, выгоды работы с некоторыми поставщиками и покупателями.

7. Автосалон

Существует некоторая фирма, торгующая автомобилями. Автомобиль выступает в качестве *товара* и как товар имеет определенные характеристики. Кроме того, на каждый автомобиль имеются *технические данные*. Фирма имеет своих *клиентов* – покупателей автомобилей, сведения о которых хранит в течение определенного времени.

Деятельность фирмы может быть описана данными, сгруппированными следующим образом:

- *товар* (код товара, страна-изготовитель, марка автомобиля, модель, цвет, наличие на складе (да, нет, когда будет), цена);
- *технические данные* (код товара, тип кузова, количество дверей, количество мест, тип двигателя, расположение двигателя, рабочий объем двигателя);
- *клиенты* (ФИО клиента, паспортные данные (серия, номер), домашний адрес, телефон);
- *покупка* (код товара, код клиента, дата, доставка (да, нет), вид оплаты (перечисление или наличные: кредит или сразу)).

Необходимо обеспечить ввод, редактирование и просмотр данных в удобной для пользователя форме.

Предполагается также решение следующих задач:

- выдать информацию о наличии автомобилей определенной марки и модели;
- выдать технические данные заданной модели;
- выдать информацию обо всех проданных моделях некоторой марки, значение которой вводится в качестве параметра;
- посчитать сумму продаж моделей каждой марки и общую сумму продаж;
- выдать полную или частичную информацию о клиентах фирмы;
- выдать списки клиентов и автомобилей по виду оплаты;

Возможны постановка и решение других задач.

8. Продажа подержанных автомобилей

Фирма по продаже подержанных автомобилей работает с физическими лицами (*клиентами* фирмы), желающими купить подержанный автомобиль или автомобили. Непосредственной продажей автомобилей занимаются сотрудники фирмы – *дилеры*. При продаже автомобиля фирма заключает с клиентом *договор*, содержащий данные о клиенте, необходимые сведения об автомобиле, а также данные о дилере, обслуживающем этот договор.

Данные, характеризующие деятельность фирмы, могут быть сгруппированы следующим образом:

- *клиенты* (код клиента, фамилия, имя, отчество, город, адрес, контактный телефон);
- *дилеры* (код дилера, фамилия, имя, отчество, фотография, домашний адрес, телефон);
- *договоры* (код договора, код клиента, код дилера, дата заключения договора, марка автомобиля, фото автомобиля, дата выпуска, пробег, дата продажи, цена продажи, примечание).

В создаваемой информационной системе необходимо обеспечить ввод и редактирование данных. Кроме того, необходимо выдавать информацию о клиентах и предлагаемых им автомобилях, а также информацию о деятельности дилеров с перечислением договоров, которые они обслуживают. Могут быть выполнены разнообразные запросы, например,

- посчитать количество договоров, заключенных с каждым клиентом;
- посчитать количество договоров, обслуживаемых каждым дилером;
- выдать некоторую информацию (например, данные дилера, дата заключения договора, данные клиента, отметка о продаже) обо всех договорах, договорах за некоторый промежуток времени или договорах, удовлетворяющих определенному условию.

9. Ассоциация фермерских хозяйств

Предполагается, что существует некая региональная организация, назовем ее условно ассоциацией, которая является организационным объединением крестьянских фермерских хозяйств (КФХ). Ассоциация ведет учет зарегистрированных *фермерских хозяйств*, собирает информацию о видах их деятельности, а также о предлагаемой хозяйствами *продукции* и ее цене, ведет статистический учет. Вид деятельности хозяйства определяет его *специализацию*, например, овощеводство, животноводство, виноградарство и другие. В каждой специализации имеются виды производимых товаров.

Ассоциация располагает следующей информацией о хозяйствах:

- *хозяйство* (код КФХ, название хозяйства, *специализация*, личные данные фермера, регион, адрес, телефон);
- *продукция* (код КФХ, произведенный товар, единицы измерения, цена за единицу товара, предлагаемое количество, дата).

Необходимо обеспечить ввод и обновление данных, возможности анализа продукции и цен. Необходимо также предусмотреть возможность получение информации о деятельности конкретных хозяйств: их продукции и ценах, а также получение информации о конкретных видах продукции: ее производителях и ценах.

10. Перевозки на внутригородских маршрутах

Муниципальное автопредприятие осуществляет пассажирские перевозки на внутригородских маршрутах. Автопредприятие имеет *парк автобусов*, которые работают на определенных *маршрутах*. Работу автопредприятия обеспечивает *персонал* предприятия, который можно разделить по категориям занимаемых должностей на администрацию, инженерно-технический персонал и персонал, обслуживающий маршруты (водители, кондукторы). Выезжая на маршрут, водитель автобуса получает *маршрутный лист* (или путевой лист), содержащий данные об автобусе, маршруте, режиме работы, водителе, кондукторе.

Автопредприятие описывается данными, которые могут быть сгруппированы следующим образом:

- *автобусы* (бортовой номер автобуса, гос. номер автобуса, марка, год выпуска, пробег);
- *маршруты* (номер маршрута, маршрут, протяженность маршрута в км, среднее время одного рейса, плановое количество рейсов за смену);
- *личные данные персонала* (табельный номер, Ф.И.О. сотрудника, дата рождения, домашний адрес, домашний телефон, рабочий телефон);
- *учетные данные персонала* (табельный номер, категория, должность, дата приема на работу, номер автобуса (для водителей и кондукторов));
- *маршрутные листы* (номер маршрута, бортовой номер автобуса, дата, количество выполненных рейсов, водитель, кондуктор).

Возможно, что в реальном автопредприятии учитывается большее количество данных, однако исполнителю задания можно ограничиться перечисленными. При желании в

учетных данных персонала можно ввести данные для оплаты труда, если предполагается автоматизация начисления зарплаты. В маршрутных листах можно ввести плановую и фактическую выручки за смену соответственно.

Создаваемая информационная система, прежде всего, должна обеспечивать ввод и редактирование данных в удобной для пользователя форме. Кроме того, можно сформулировать разнообразные запросы как по кадровому составу предприятия, так и по характеристике и техническому обеспечению маршрутов, например,

- выдать полную или частичную информацию по персоналу;
- выдать полную или частичную информацию по автобусному парку;
- выдать полную или частичную информацию по маршрутам.

В частности, запросы могут быть такими:

- выдать список сотрудников администрации с указанием должности;
- на определенную дату для всех номеров маршрутов выдать информацию о количестве автобусов, обслуживающих каждый маршрут;
- по каждому номеру маршрута и дате (параметры запроса) выдать информацию об автобусах, обслуживающих маршрут: бортовой номер, марка, гос. номер автобуса.

Могут решаться и другие задачи. Например, по итогам работы за месяц посчитать количество рейсов, выполненных каждым автобусом или на каждом маршруте. По итогам работы за месяц посчитать количество смен, отработанных каждым водителем и кондуктором.

11. Междугородные пассажирские перевозки

Рассмотрим автовокзал, который занимается обслуживанием и учетом пассажиров на междугородных автобусных маршрутах. На автовокзале имеется *расписание движения автобусов*, содержащее информацию о маршрутах и рейсах. Кроме того, на автовокзале имеется *справочное бюро*, в котором можно получить информацию о наличии мест на определенный рейс конкретной даты. И, наконец, на автовокзале есть *кассы*, в которых *пассажир* может приобрести билет. Кассы начинают *предварительную продажу* билетов за определенный промежуток времени до дня отправления автобуса (например, за 10 дней). Необходимо построить такую базу данных, в которой хранится информация как о технических характеристиках маршрутов, содержащаяся в расписании, так и информация о наличии мест на рейсы, и информация о пассажирах, купивших билеты на определенный рейс.

Ниже предлагается вариант организации информации о рейсах и пассажирах (однако исполнитель задания может предложить собственный вариант организации данных).

При описанной организации данные можно сгруппировать следующим образом:

- *расписание рейсов* (номер рейса, маршрут, пункт назначения, расстояние в км, тип автобуса, количество мест, день отправления, время отправления, время прибытия, цена билета);
- *заказ билетов на рейс* (номер рейса, номер места, дата, информация о пассажире: фамилия, имя, отчество);

В создаваемой системе, прежде всего, необходимо обеспечить ввод данных и их редактирование. Кроме того, в рассматриваемой задаче представляет интерес, например, следующая информация:

- наличие свободных мест на рейс;

- количество пассажиров уже выполненного рейса, доходность рейса;
- список всех пассажиров определенного рейса (выполненного или того, на который идет продажа билетов);
- определить, покупал ли билет человек с заданной фамилией и, если покупал, то на какой рейс.

Количественные данные рассматриваемой задачи позволяют также вести их статистический учет, например, определять количество перевезенных пассажиров и объем перевозок (в денежном выражении) по дням, по месяцам в целом по всем направлениям или по определенному маршруту.

12. Агентство по продаже авиабилетов

Агентство занимается продажей авиабилетов на различные рейсы, ведет учет проданных билетов и учет пассажиров, купивших билеты.

Поэтому возникает потребность в хранении и обработке следующих данных:

- *рейс* (номер рейса, маршрут, пункт отправления, пункт назначения, время вылета, тип самолета, дата вылета, время полета, класс (эконом/бизнес), цена);
- *самолет* (тип самолета, количество мест, технические характеристики);
- *информация о пассажирах*, заказавших билет (фамилия, имя, отчество, предъявленный документ, его серия и номер, номер рейса, дата вылета).

Необходимо получать информацию о ближайших рейсах, свободных местах на определенный рейс, о пассажирах указанного рейса, а также общую стоимость билетов, среднюю стоимость билетов для на указанного рейса, общее количество перевезенных пассажиров за указанный период, среднюю загруженность рейса на различных маршрутах и т.п.

13. Гостиница

Рассмотрим возможную модель организации размещения и учета проживающих в некоторой гостинице граждан (клиентов).

Предполагаемая гостиница располагает *номерами* с разным уровнем сервиса, комфортности и, соответственно, оплаты. Одной из характеристик номера является его тип. Предположим, что существуют следующие типы номеров: люкс – многокомнатный номер с высоким уровнем сервиса, комфортности и обслуживания; полулюкс – номер меньшей, чем люкс, площади, но с достаточным уровнем сервиса и комфортности; одноместный, двухместный номер с минимальным уровнем сервиса; многоместный номер, также с минимальным уровнем сервиса. Стоимость для номеров типа люкс и полулюкс устанавливается как стоимость всего номера (в сутки), независимо от количества проживающих в номере. Стоимость проживания в одно-, двух- и многоместных номерах устанавливается для одного человека (в сутки). Номера и места в номерах могут бронироваться. При наличии телефона в номере пользование междугородным телефоном оплачивается отдельно по фактическим счетам.

Все прибывающие и размещаемые в гостинице граждане при вселении должны заполнить *карточку регистрации*. Кроме того, для расчетов с клиентами администрация гостиницы заводит *расчетные карточки*, которые содержат данные о размещении клиента, оказанных услугах и всех расчетах с ним. Для номеров типа люкс и полулюкс расчетная карточка может заводиться только для одного клиента, оплачивающего номер.

Любой номер гостиницы имеет *номер*, по которому ведется учет проживающих в

гостинице. Это свойство номера в последующих описаниях будем называть *номером комнаты* (независимо от фактического количества комнат в номере).

При выбытии клиента данные о нем сохраняются в *архиве*. Можно предположить использование следующих свойств (данных) о номерах гостиницы и ее клиентах, которые можно сгруппировать описанным ниже способом:

- *сведения о номерах типа люкс и полулюкс* (номер комнаты, тип номера, занят/свободен, количество комнат, этаж, телефон, стоимость номера в сутки, сведения о бронировании, количество фактически проживающих);
- *сведения о прочих номерах* (номер комнаты, тип номера, количество мест, этаж, телефон, стоимость проживания одного человека в сутки, количество свободных мест);
- *карточки регистрации* (номер регистрации клиента, номер комнаты, дата прибытия, фамилия, имя, отчество, предъявленный документ, серия и номер документа, дата рождения, пол, домашний адрес, домашний телефон);
- *расчетные карточки* (номер регистрации клиента, номер комнаты, дата и время прибытия, оплата брони, предполагаемая дата убытия, количество оплаченных дней, сумма оплаты, окончательный расчет);
- *архив* (номер регистрации клиента, фамилия, имя, отчество, документ, серия и номер, дата рождения, пол, домашний адрес, домашний телефон, номер комнаты, дата прибытия, дата убытия).

По усмотрению исполнителя можно расширить или, наоборот, уменьшить количество свойств (данных) рассматриваемой задачи.

Создаваемая информационная система предназначена для администрации гостиницы, которая на основании информации о номерах занимается размещением клиентов в соответствии с их запросами. При выбытии клиента информация о номере, в котором он проживал, должна обновляться, а информация о клиенте должна удаляться из рабочих таблиц (карточки регистрации клиентов и карточки расчета) и помещаться в архивную таблицу.

Кроме перечисленных задач ведения данных, в системе могут решаться задачи поиска, например, поиск номера или места в номере в соответствии с некоторыми критериями поиска. Другая задача поиска – это поиск клиента, проживающего в гостинице в данный момент или проживавшего в ней ранее.

Также в рассматриваемой задаче необходимо организовать статистическую обработку данных, например, учет количества проживающих в гостинице, выручку гостиницы по определенным периодам и т.д.

14. Личная библиотека

Картотека домашней библиотеки: выходные данные книги (авторы, название, издательство и так далее), раздел библиотеки (специальная литература, хобби, домашнее хозяйство, беллетристика и так далее), происхождение и наличие книги в данный момент, субъективная оценка книги.

Выбор книг по произвольному запросу; инвентаризация библиотеки.

15. Картотека Интерпола

Данные по каждому зарегистрированному преступнику: фамилия, имя, кличка, рост, цвет волос и глаз, особые приметы, гражданство, место и дата рождения, последнее место жительства, знание языков, преступная профессия, дела, по которым проходил преступник,

и его статус по каждому делу (обвиняемый, свидетель), дата открытия и закрытия дела и так далее. Преступные и мафиозные группировки (данные о подельщиках).

Необходимо реализовать перенос «завязавших» в архив; удаление — только после смерти.

Необходимо получать информацию о:

- ☐ всех преступниках, проходивших по указанному делу;
- ☐ преступниках, отвечающих любому подмножеству признаков;
- ☐ преступниках, принадлежащих указанной группировке;
- ☐ делах за указанный период и т.д.

16. Бюро знакомств

База потенциальных женихов и невест: пол, регистрационный номер, дата регистрации, сведения о себе (возраст, рост, вес, знак зодиака и т.д.), требования к партнеру (возраст, рост, вес, знак зодиака и т.д.). Выбор подмножества подходящих кандидатур, подготовка встреч (формирование приглашения для знакомства). Перенос в архив пар, решивших свои семейные проблемы, удаление клиентов, отказавшихся от услуг.

Необходимо получать информацию о:

- ☐ потенциальных женихов и невест по описаниям;
- ☐ запланированных встреч;
- ☐ результатах встреч.

Также в рассматриваемой задаче можно организовать статистическую обработку данных, например, подсчитать количество женихов, удовлетворяющих требованиям невесты, и наоборот; максимальное количество встреч для женихов и невест; подсчет количества пар, решивших свои семейные проблемы.

17. Биржа труда

База безработных: анкетные данные, профессия, образование, место и должность последней работы, причина увольнения, семейное положение, жилищные условия, контактные координаты, требования к будущей работе.

База вакансий: фирма, должность, условия труда и оплаты, требования к специалисту. Поиск и регистрация вариантов с той и другой стороны; формирование объявлений для печати, удаление в архив после трудоустройства, полное удаление при отказе от услуг.

18. Справочник потребителя (служба быта)

База предприятий бытового обслуживания города: название, разряд, адрес и телефоны, специализация, перечень оказываемых услуг, форма собственности, часы и дни работы. Поиск предприятий по заданной услуге и другим признакам.

19. Отдел кадров

База данных о сотрудниках фирмы: паспортные данные, образование, специальность, подразделение, должность, оклад, даты поступления в фирму и последнего назначения и т. д. Выбор по произвольному шаблону. Сокращение штатов: выбор для увольнения лиц пенсионного и пред пенсионного возраста.

20. Администратор гостиницы

Список номеров: класс, число мест. Список гостей: паспортные данные, даты приезда и отъезда, номер. Поселение гостей: выбор подходящего номера (при наличии свободных мест), регистрация, оформление квитанции. Отъезд: выбор всех постояльцев, отъезжающих сегодня, освобождение места или оформление задержки с выпиской дополнительной квитанции. Возможность досрочного отъезда с перерасчетом. Поиск гостя по

произвольному признаку.

21. Ежедневник

База намечаемых мероприятий — дата, время и протяженность, место проведения. Автоматическое напоминание ближайшего дела: по текущей дате и времени; удаление вчерашних дел либо перенос на будущее. Анализ «накладок» — пересечений планируемых дел. Просмотр дел на завтра, послезавтра и так далее.

22. Зачисление абитуриентов

База абитуриентов: анкетные данные, специальность¹, специальность 2, совокупность оценок на вступительных экзаменах, готовность учиться на договорной основе. База специальностей университета: название, шифр специальности, количество бюджетных мест, количество контрактных мест.

Выбор для зачисления заданного количества абитуриентов; формирование для собеседования списка тех, кто набрал предельный проходной балл, и т.д.

23. Сбербанк

Сведения о вкладчиках банка: номер лицевого счета, категория вклада, паспортные данные, текущая сумма вклада, дата последней операции. Операции приема и выдачи любой суммы, автоматическое начисление процентов.

24. Ломбард.

База хранимых товаров: анкетные данные клиента, наименование товара, оценочная стоимость; сумма, выданная под залог, дата сдачи, срок хранения. Операции приема товара, возврата, продажи по истечении срока хранения.

25. Риэлтерская контора (купля-продажа жилья)

База предложений: район и адрес, характеристика дома и квартиры, запрашиваемая стоимость, координаты заявителя. База спроса: требования покупателя к жилью (возможно несколько вариантов, допустимые диапазоны), финансовые возможности, координаты заявителя. Подбор вариантов для той и другой стороны, автоматизированный поиск взаимоприемлемых вариантов, фиксация сделки. Пример запроса покупателя: однокомнатная, до 200 тыс. р., центр не предлагать.

26. Туристическая фирма

Работает с информацией:

- ☐ предлагаемые туры: страны, города, достопримечательности, гостиницы;
- ☐ условия проезда, проживания и питания в турах.
- ☐ клиенты (личные данные);

Информационная система фиксирует выбор клиентом тура, выдает информацию о турах по запросу клиентов, выводит различные статистические результаты работы туристической фирмы.

27. Фирма по ремонту автомобилей (автосервис)

Хранится информация о странах, фирмах-изготовителях, марках автомобиля; агрегатах, узлах, деталях. Учет взаимозаменяемости. Пользователи: работники автосервиса, дирекция фирмы. Хранится информация о проведенных ремонтах. Анализ работы автосервиса (статистические запросы и запросы на выборку).

Отлично	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу.
Хорошо	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу, но при этом допущены несущественные неточности, устраненные без помощи преподавателя.
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме или не полностью соответствует поставленной задаче или образцу, при этом могут быть допущены несущественные неточности, устраненные с помощью преподавателя.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено и полностью не соответствует поставленной задаче или образцу, допущены существенные неточности, которые обучающийся не может устранить.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ДЛ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Заказчик - представитель популярного англоязычного журнала. Издание доступно как в печатном виде, так и онлайн. Клиент хотел освободить процесс от третьих сторон. Для этого требовалось убедиться, что разработанная система подписки может бесперебойно решать все задачи без участия третьих сторон.

Для реализации функции подписки и ее управления использовались:

- ☐ CMS-решение, предоставляющее любые данные о подписках с применением различных фильтров: типа подписки, ее продолжительности и так далее.
- ☐ Вебсайт, через который пользователь взаимодействует с системой.
- ☐ CRM Salesforce. Функция – хранение данных о пользователях и приобретенных ими подписках. Дополнительная надстройка позволяет команде заказчика управлять приобретенными подписками, а также создавать новые и проверять старые подписки.
- ☐ SaaS-решение для выставления счетов и обработки платежей.
- ☐ Сервисная шина Mule ESB, с помощью которой осуществляется обмен данными между системами.
- ☐ База данных как инструмент Business Intelligence.
- ☐ Salesforce Marketing Cloud – инструмент рассылки корреспонденции и коммуникации с пользователями.
- ☐ Система, хранящая данные о зарегистрированных пользователях с инструментом для публикации статей, видео- и аудио-контента.

Процесс оформления подписки был построен следующим образом:

- ☐ Подготовка набора данных, создание подписки.
- ☐ Предоставление пользователю возможности приобретения подписки после внесения персональных и платежных данных.

Задача тестирования – протестировать онлайн-портал. Помимо функциональности портала, команда должна была проверить модуль подписки, который состоит из нескольких

компоненто Данный модуль представляет особую важность, поскольку именно он отвечает за монетизацию онлайн-версии журнала.

Вы должны подтвердить, что продукт способен выполнять возложенные функции. В ходе проекта некоторые компоненты разработайте с нуля, некоторые настройте на базе готовых. Важно проверить, как они взаимодействуют между собой, и ответить способна ли вся система решать требуемые задачи?

Стратегия проведения интеграционного тестирования A1QA.

Определить ключевые бизнес-процессы, которые должна выполнять система: создание, отмена, приостановка и возобновление подписки, изменение платежной информации для подписки и т.д.

Разработать тестовую документация с учетом всех возможных вариаций. Вариации – различные альтернативные выполнения операций (например, отмена подписки может произойти по желанию заказчика, а может быть произведена автоматически, если платежные данные были отклонены банком), а также различные параметры (например, тип продукта). В документации требуется учесть проверку того, например, что создание подписки пройдет успешно для всех продуктов в рамках каждого бизнес-процесса.

Провести тестирование, с помощью которого пошагово пройти каждый бизнес-процесс со стартового компонента (где он был инициирован) через все промежуточные и до финального (или финальных) с проверкой того, что все данные передаются правильно, а ожидаемые события на самом деле случаются.

Большинство процессов включает в себя передачу данных из одного модуля (чаще всего из Salesforce) во все остальные. Если начальной точкой был не SF, то информация из модуля поступала в MuleESB, а потом в SF, а оттуда во все остальные (опять же, через MuleESB). Для сокращения времени работы создайте тест-кейсы на ключевые бизнес-процессы. Для каждого бизнес-процесса пропишите вариации его прохождения. Тест-кейсы должны покрывать регулярные и стабильные бизнес-процессы.

Отлично	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу.
Хорошо	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу, но при этом допущены несущественные неточности, устраненные без помощи преподавателя.
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме или не полностью соответствует поставленной задаче или образцу, при этом могут быть допущены несущественные неточности, устраненные с помощью преподавателя.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено и полностью не соответствует поставленной задаче или образцу, допущены существенные неточности, которые обучающийся не может устранить.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Оценочные средства для промежуточной аттестации ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА В АУДИТОРИИ

Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств

Что такое динамическое тестирование?
Что такое GUI-тестирование (GUI Testing)?
Что такое формальное тестирование?
Что такое тестирование на основе рисков?
Что такое раннее тестирование?
Что такое исчерпывающее тестирование?
Что такое скопление дефектов?
Что такое «парадокс пестицида»?
Что такое статическое тестирование?
Что такое позитивное тестирование?
Что такое негативное тестирование?
Что такое сквозное тестирование (end-to-end)?
Что такое исследовательское тестирование?
Что такое «обезьянье тестирование» (Monkey Testing)?
Что такое нефункциональное тестирование?
Что такое юзабилити-тестирование?
Тестирование безопасности.
Что такое тестирование производительности?
Что такое нагрузочное тестирование?
Что такое стресс-тестирование?
Что такое процесс?
Что такое конфигурационное управление?
Что такое процесс тестирования/жизненный цикл?
Как расшифровывается СММІ?
Что такое разбор программы?
Что такое модульное тестирование?
Что такое тестирование уровня интеграции?
Что такое тестирование на уровне системы?
Что такое альфа-тестирование?
Что такое UAT?
Что такое тестовый план?
Что такое сценарий тестирования?
Что такое ECP (Equivalence Class Partition)?
Что такое дефект?
Что такое критичность?
Что такое приоритет?
Что такое повторное тестирование?
Что такое регрессионное тестирование?
Что такое тестирование восстановления?
Что такое тестирование глобализации (Globalization Testing)?
Что такое тестирование локализации?
Что такое тестирование установки?
Что такое тестирование удаления?
Что такое тестирование на совместимость?

Что такое стратегия тестирования?
 Что такое тест-кейс?
 Что такое тест-кейс для валидации бизнес-процессов?
 Как определяется хороший тест?
 Что такое тестирование по сценарию использования?
 Что такое возраст дефекта?
 Что такое дефект Showstopper?
 Что такое завершение тестирования?
 Что такое Bucket Testing?
 Что такое критерии запуска и завершения тестирования?
 Что такое тестирование валюты?
 Что такое тестирование веб-приложения?
 Что такое функциональное тестирование?
 Что такое тестирование интерфейса?
 Что такое гамма-тестирование?

Отлично	Ответ полный и правильный, показывающий прочные знания в области профессиональной деятельности. В ответе может быть допущена 1 ошибка
Хорошо	ответ полный и правильный, показывающий прочные знания в области профессиональной деятельности, при этом допущены две-три ошибки в ответе, исправленные самостоятельно по требованию преподавателя
Удовлетворительно	ответ полный, но при этом допущены 4-5 ошибок в ответе
Неудовлетворительно	при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ДЛ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.

Задание:

1. Разработать удобную форму для работы пользователя в соответствии с условиями задания.
2. Вводимые данные должны сохраняться в табличной базе данных.
3. Необходимо обеспечить поиск нужной информации по одному или нескольким критериям, в зависимости от условий задачи.
4. Для выбора постоянных значений используйте списки выбора ListBox или поля со списком ComboBox.
5. Все константы, списки и прочая вспомогательная информация должна находиться на отдельном листе табличного процессора.
6. Приложение должно иметь одну печатную форму (в зависимости от условий задачи) для вывода информации в виде законченного отформатированного документа.
7. Используя специализированные графические средства построить архитектуру программного продукта.
8. Провести тестирование разработанного приложения.
9. Результат работы сохраните в систему контроля версий.

Вариант 1. Разработать приложение, позволяющее вести учет выдачи спортивного инвентаря в прокат. Стоимость проката зависит от длительности пользования оборудованием: менее 3х часов – устанавливается базовая стоимость, свыше 3-х, но менее 8 часов – стоимость уменьшается на 15%, свыше 8 часов стоимость проката берется как за полные сутки, при этом базовая стоимость уменьшается на 50%.

В базе данных должна быть отражена следующая информация: сведения о клиенте, вид оборудования, взятого на прокат (список), дата и время выдачи, дата и время возврата, сумма оплаты.

Предусмотрите возможность вычисления суммы выручки за указанную дату.

Печатной формой может быть документ для клиента об оплате услуг с указанием вида взятого оборудования, датой выдачи и возврата и суммой для оплаты.

Вариант 2. Разработать приложение, позволяющее вести учет вызовов службы Скорой помощи. Фиксируется следующая информация: Фамилия вызывающего, адрес, дата и время получения вызова, дата и время прибытия бригады, фамилия врача данной бригады (список врачей на листе справочник), отмечается госпитализирован ли больной и, если больной госпитализирован, то указывается номер больницы (список на листе справочник). Обеспечьте печатную форму для бригады, в которой указаны фамилия вызывающего, адрес и время получения вызова.

Обеспечьте возможность просмотра количества вызовов за указанную дату, вывод информации по фамилии звонившего.

Вариант 3. Разработать приложение для формирования заказов в магазине «Цветы». Фиксируется фамилия заказчика, адрес доставки, вид цветов, количество: Клиент может выбрать вид упаковки, текст поздравления и указать дату и время доставки. Подсчитывается стоимость заказа. Печатная форма содержит информацию для посыльного: все заказы на указанную дату с адресами и временем доставки.

Вариант 4. Разработать приложение для пункта приема платных объявлений. Клиент оставляет текст объявления, выбирает вид изданий (из списка), указывает количество повторов печати, оплачивает стоимость. Стоимость зависит от общего количества повторов: базовая стоимость размещения печатного объявления, повторная печать стоит на 50% дешевле. Если общее количество объявлений более 100, то общая скидка составляет 15%.

Вариант 5. Разработать приложение для приема телеграмм. Фиксируется информация: фамилия заказчика, текст телеграммы, срочность, дополнительное оформление бланка, адрес доставки. Рассчитывается общая стоимость в зависимости от количества слов, срочности и оформления.

Вариант 6. Разработать приложение для ведения базы данных компании по ремонту помещений. Фиксируемая информация: фамилия клиента, адрес помещения, площадь, выбираются виды работ: побелка потолка, покраска стен, наклейка обоев, сантехнические работы, электрические работы, покраска пола. Выбирается вариант выполнения: обычный, сложный, эксклюзив. Для каждого вида работ существует базовая стоимость за 1 кв м. За сложный ремонт или эксклюзивное выполнение стоимость увеличивается на определенный процент. Подсчитать общую стоимость заказа. Предусмотреть поиск заказа по фамилии клиента. Печатная форма для бригады ремонтников содержит информацию о видах требуемых работ и адресе помещения.

Вариант 7. Разработать приложение для приема заказов на экскурсии. Список экскурсий расположен на листе справочник. Стоимость зависит от вида экскурсии, способа передвижения (пешая, автобусная, поезд), количества человек и дополнительных услуг (обед, гид-переводчик). Предусмотреть вывод количества экскурсий по выбору. Печатная форма заказа выводит полную информацию о заказе и стоимость.

Вариант 8. Разработать приложение для расчета стоимости путевки в туристическом агентстве. Вводимая информация содержит фамилию клиента, список направлений (названия курортов), дату начала поездки, продолжительность пребывания в днях, тип отеля (количество звезд), дополнительные услуги (трансфер, индивидуальный гид-переводчик). Если с клиентом едет ребенок до 5 лет, то стоимость путевки повышается на 50%, если ребенку от 5 до 12 лет, то стоимость путевки увеличивается на 75%, клиент может взять несколько детей. Рассчитайте дату возвращения туриста. Рассчитайте стоимость путевки в соответствии с выбранными условиями и распечатайте путевку. Предусмотрите возможность подсчета количества туристов, выбравших указанный отель.

Вариант 9. Разработать приложение для приема заказов на печать фотографий. Заказ должен содержать информацию: фамилия клиента, дата и время приема заказа, количество кадров для печати, количество экземпляров каждого кадра (повторы), тип бумаги (матовая, глянцевая, металлизированная, сверхплотная), срочность (след. день, через час), если требуется помощь ретушера – отметить отдельно. Все дополнения определить, как процент от некоторой базовой стоимости. Величину процентов надбавок сохранять на отдельном листе Справочник. Подготовить бланк принятого заказа с указанием всех заказанных опций, временем и датой исполнения. Предусмотреть возможность вывести сумму выручки фотосалона за указанную дату.

Вариант 10. Создать приложение для ведения учета рейтинга успеваемости студентов по информатике. Список студентов хранится на листе Список. В форме есть возможность указать фамилию студента, номер сдаваемой работы и ее название (выбирается из списка с листа Справочник), отметить в срок сдается работа или нет (за сданную в срок работу добавляется дополнительные 0,5 балла), оценка за работу (по трех бальной шкале: 1 – удовлетворительно, 2 – хорошо, 3 – отлично). Печатный документ должен содержать список студентов с указанием текущего рейтинга, средний рейтинг по группе. Предусмотрите возможность поиска по фамилии текущей успеваемости студента.

Вариант 11. Создать приложение для учета книг в методическом кабинете факультета информатики. Для каждой книги указывается автор, название, год издания, стоимость, дисциплина, для которой данная книга предназначена (список дисциплин приводится на листе справочник). Предусмотрите возможность ввода новой книги, поиска книги по автору, подсчета общего количества книг по указанной дисциплине. Печатная форма позволяет распечатать формуляр книги (все введенные значения), дату выдачи (текущая дата), дата возврата книги (книга выдается на 14 дней).

Вариант 12. Создать приложение для ведения учета академической успеваемости студентов первого курса. Исходный список студентов хранится на листе список. Список дисциплин хранится на листе справочник. Ведомость успеваемости студента должна содержать: Фамилию, Имя, итоги промежуточных аттестаций по дисциплинам, рейтинг на конец семестра, оценка за экзамен или зачет (в баллах от 0 до 30), оценка по пятибальной системе (если дисциплина завершается экзаменом) или слово зачет. Рейтинг за семестр

может составлять от 0 до 70 баллов: Если рейтинг менее 45 баллов, то студент не допускается до сессии. Итоговая оценка для дисциплины с зачетом: рейтинг более 55 – «Зачет». Для дисциплины с экзаменом: от 55 до 75 –удовлетворительно, от 76 до 90 – хорошо, от 91 и выше – отлично: Разработать форму для ввода информации, просмотра текущей информации по выбранному студенту, подсчет кол-ва не допущенных до сессии. Печатная форма – итоги сессии: Фамилия студента, итоги по дисциплинам.

Вариант 13. Разработать приложение для службы занятости населения. При регистрации посетителя в базу заносится информация: Фамилия, дата рождения, образование (среднее общее, среднее специальное, неоконченное высшее, высшее), специальность (если специальности нет, то выбирается слово НЕТ), желаемая сфера деятельности (производство, управление, торговля, образование, сфера услуг), опыт работы. Если посетителю менее 20 лет и у него нет специальности, то такой клиент будет направлен на обучение, если посетителю более 55 лет, то ему будет рекомендовано досрочное оформление пенсии. Печатные документы должны выводить полную информацию о тех, кому рекомендовано обучение, тех, кому рекомендована досрочная пенсия. Предусмотреть возможность подсчета общего количества обратившихся, общего количества молодежи до 20 лет.

Вариант 14. Разработать приложение для службы доставки пиццы на дом. Приложение должно обеспечивать прием заказа: номер заказа (формируется автоматически, порядковый номер в списке), фамилия клиента, дата заказа, адрес доставки, вид пиццы (список вариантов и цен должен находиться на листе справочник), вес (большая, средняя, маленькая, в справочнике указана цена для маленькой пиццы, средняя на 25% больше малой, большая на 50% больше), срочность (в течение часа, стоимость выше на 30%). При сумме заказа выше 999 рублей доставка бесплатно, в противном случае стандартная стоимость доставки 250 руб. Предусмотреть поле для отметки о выполнении заказа. Печатные формы: 1) квитанция для клиента с указанием отмеченных опций и полной стоимостью заказа; 2) Список не выполненных заказов для службы доставки, в котором указаны: номер заказа, фамилия клиента, адрес, срочность. Предусмотреть возможность подсчета выручки за указанную дату. Поиск заказа по фамилии клиента и номеру заказа.

Вариант 15. Разработать приложение для учета прохождения флюорографии студентами группы. Вводимая информация: фамилия, дата рождения, паспортные данные, дата прохождения флюорографии, результат (норм, обследование, лечение). Обеспечьте удобный ввод информации, а также вывод списка тех, у кого прошел год с момента предыдущего прохождения и требуется проходить флюорографию заново, кому рекомендовано повторное обследование, тех, кому требуется лечение. Обеспечьте поиск информации по фамилии. Подготовьте печатную форму для направления студента на обследование с указанием даты прохождения флюорографии.

Вариант 16. Разработать приложение для учета клиентов, обратившихся за услугами в студию полиграфии и дизайна. Регистрируется фамилия клиента, дата обращения, вид работы (верстка страниц, создание 3D-макета, создание фотопортрета, создание сайта-визитки). Каждый вид работ имеет вариант сложности от 1-й до 3-й. На листе справочник должна храниться информация о базовой стоимости каждого вида работ (базовая – 1-й вариант сложности). Вариант сложности 2 на 25% больше, чем сложность 1, сложность 3 на 50% выше базовой. На каждый из видов работ установлен свой срок выполнения (эту

информацию так же занесите на лист справочник). В зависимости от сложности срок увеличивается на 3 дня или на 6 дней. Предусмотрите поле для установки отметки о выполнении заказа. На выполнение заказа назначается один из 4-х работающих дизайнеров (выбираются из списка сотрудников с листа Справочник). Рассчитайте полную стоимость заказа, дату исполнения. В печатной форме «Квитанция» для клиента выводится полная информация о заказе с указанием полной стоимости и даты готовности и фамилии дизайнера-исполнителя. Предусмотрите поиск заказа по фамилии клиента и номеру заказа. Обеспечьте вывод еще невыполненных заказов с указанием наименования работ и фамилией дизайнера.

Отлично	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу.
Хорошо	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу, но при этом допущены несущественные неточности, устраненные без помощи преподавателя.
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме или не полностью соответствует поставленной задаче или образцу, при этом могут быть допущены несущественные неточности, устраненные с помощью преподавателя.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено и полностью не соответствует поставленной задаче или образцу, допущены существенные неточности, которые обучающийся не может устранить.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ДЛ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

Текст задания:

Ответьте на вопросы теста.

1. Какой объект для отображения информации в Visual Studio как правило используется для отображения заблокированных неизменяемых полей? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). linklabel
- б). textbox
- в). datagridview
- г). datapicker
- д). checkbox
- е). label

2. В каком объекте для отображения информации в Visual Studio информация отображается в выпадающем списке? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). datapicker
- б). maskedtextbox
- в). combobox
- г). checkbox
- д). datagridview

е). listbox

3. В объекте DataGridView для сортировки данных используется метод. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). sort

б). sorts

в). sorting

4. Укажите свойство объекта DataGridView, которое разрешает пользователям удалять записи.

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

а). enable adding

б). enable deleting

в). enable editing

г). enable column reordering

д). chose data source

5. Укажите свойство объекта DataGridView, которое разрешает пользователям изменять значения полей таблицы. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). enable deleting

б). enable adding

в). enable column reordering

г). enable editing

д). chose data source

6. Укажите свойство столбцов объекта DataGridView, которое разрешает менять ширину столбца. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). resizable

б). tooltip text

в). frozen

7. Отчеты в Visual Studio содержат. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). только объекты для управления системой

б). объекты для отображения информации и объекты для управления системой

в). только объекты для отображения информации

8. Какой объект для отображения данных в отчете Visual Studio является объектом, отображающим содержимое полей с графической информацией? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). list

б). textbox

в). chart

г). table

д). image

е). matrix

9. Какой объект-контейнер в отчете Visual Studio выводит информацию в виде списков? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). chart

б). matrix

в). list

- г). table
- д). image
- е). textbox

10. Какой объект-контейнер в отчете Visual Studio содержит внутри себя дополнительный отчёт, созданный ранее? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). image
- б). textbox
- в). rectangle
- г). chart
- д). line
- е). subreport

11. Укажите объекты отчетов в Visual Studio, отображающие значения полей источника данных или дополнительную служебную информацию. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). объекты для отображения данных
- б). объекты оформления
- в). объекты-контейнеры

12. Какой объект для отображения информации в Visual Studio является специальным объектом для отображения ссылок на адреса в Интернете? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). checkbox
- б). textbox
- в). label
- г). datapicker
- д). linklabel
- е). datagridview

13. Какой объект для отображения информации в Visual Studio отображает источник данных в виде таблицы? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). datapicker
- б). textbox
- в). label
- г). checkbox
- д). datagridview
- е). linklabel

14. После создания объекта DataGridView можно настраивать. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). как свойства всего объекта, так и свойства отдельных столбцов
- б). только свойства отдельных столбцов
- в). только свойства всего объекта

15. Укажите свойство столбцов объекта DataGridView, которое определяют фиксацию столбца. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

- а). tooltiptext
- б). frozen
- в). resizable

16. Отчеты в Visual Studio не содержат. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). объектов для управления системой
 - б). объектов для отображения информации
17. Какой объект для отображения данных в отчете Visual Studio является текстовым полем ввода, предназначенным для отображения значений полей и любой текстовой информации? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). chart
 - б). image
 - в). matrix
 - г). table
 - д). textbox
 - е). list
18. Какой объект-контейнер в отчете Visual Studio выводит информацию в виде таблицы с неограниченным количеством столбцов и строк? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). matrix
 - б). table
 - в). image
 - г). chart
 - д). textbox
 - е). list
19. Какой объект оформления в отчете Visual Studio отображает прямоугольник и используется для группировки полей? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). textbox
 - б). subreport
 - в). image
 - г). rectangle
 - д). line
 - е). chart
20. При использовании в объектах связи Visual Studio какой технологии, подключение к конкретной таблице или запросу осуществляется через отдельный объект связи? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). ADO
 - б). ADO.Net
 - в). RDC
21. При использовании в объектах связи технологии RDC. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). объект связи при работе с файлом данных сначала обращается к драйверу, который в свою очередь обращается к файлу данных
 - б). объекты связи входят в состав пакета Microsoft .Net Framework
 - в). подключение к конкретной таблице или запросу, осуществляется через отдельный объект связи
22. Укажите преимущества технологии ADO. *(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

- а). простое программирование
 - б). возможность работать с современными базами данных
 - в). возможность добавлять новые виды баз данных
 - г). независимость от драйверов базы данных, установленных в операционной системе
23. Укажите недостатки технологии RDC. *(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*
- а). невозможность работать с новыми типами баз данных
 - б). более сложное программирование
 - в). невозможность обновлять список поддерживаемых баз данных
 - г). зависимость от драйверов, установленных в системе
24. Какой объект связи в Visual Studio обеспечивает подключение к конкретной таблице? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). tableadapter
 - б). bindingsource
 - в). dataset
25. Свойства объекта формы клиентского приложения - это ... *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). характеристики объекта
 - б). действия, которые можно производить с объектом в ходе выполнения программ
 - в). действия операционных систем или действия, инициируемые пользователем, на которые может реагировать объект
26. Какое свойство внешнего вида объекта BindingNavigator отображает кнопку для добавления новой записи после текущей? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). addnewitem
 - б). movefirstitem
 - в). countitem
 - г). positionitem
 - д). deleteitem
 - е). addnextitem
27. Какое свойство внешнего вида объекта BindingNavigator отображает номер текущей записи? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). positionitem
 - б). countitem
 - в). addnewitem
 - г). deleteitem
 - д). movefirstitem
 - е). addnextitem
28. Объекты связи используются. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). только в интерфейсе сервера
 - б). в клиентском интерфейсе и в интерфейсе сервера
 - в). только в клиентском интерфейсе
29. Укажите преимущества технологии ADO.Net. *(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*
- а). возможность добавлять новые виды баз данных

- б). возможность работать с современными базами данных
 - в). независимость от драйверов базы данных, установленных в операционной системе
 - г). простое программирование
30. Укажите недостатки технологии ADO.Net. *(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*
- а). невозможность обновлять список поддерживаемых баз данных
 - б). более сложное программирование
 - в). зависимость от пакета Microsoft .Net Framework
 - г). невозможность работать с новыми типами баз данных
31. Какой объект связи в Visual Studio обеспечивает подключение формы к конкретной базе данных на сервере? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). dataset
 - б). tableadapter
 - в). bindingsource
32. Методы объекта формы клиентского приложения - это ... *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). действия операционных систем или действия, инициируемые пользователем, на которые может реагировать объект
 - б). действия, которые можно производить с объектом в ходе выполнения программ
 - в). характеристики объекта
33. На какие классы делятся в базе данных все объекты форм? *(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*
- а). объекты для отображения информации
 - б). информационные объекты
 - в). объекты управления
34. Какое свойство внешнего вида объекта BindingNavigator отображает кнопку для добавления новой записи? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). deleteitem
 - б). addnextitem
 - в). countitem
 - г). positionite
 - д). movefirstitem
 - е). addnewitem
35. Какое свойство внешнего вида объекта BindingNavigator отображает общее количество записей? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). addnextitem
 - б). addnewitem
 - в). positionitem
 - г). deleteitem
 - д). movefirstitem
 - е). countitem
36. Укажите группу форм в Visual Studio, которые предназначены для открытия всех других форм. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
- а). кнопочные формы

б). информационные и служебные формы

в). формы для работы с данными

37. При использовании в объектах связи Visual Studio какой технологии, объекты связи входят в состав пакета Microsoft .Net Framework? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). RDC

б). ADO

в). ADO.Net

38. Укажите группу форм в Visual Studio, которые предназначены для отображения, изменения, удаления и анализа данных. *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

а). кнопочные формы

б). информационные и служебные формы

в). формы для работы с данными

39. Создавать динамические запросы можно в технологии. *(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

а). ADO

б). RDC

в). ADO.Net

40. Укажите преимущества технологии RDC. *(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

а). возможность добавлять новые виды баз данных

б). простое программирование

в). возможность работать с современными базами данных

г). независимость от драйверов базы данных, установленных в операционной системе

1. Ответ: д

2. Ответ: в

3. Ответ: а

4. Ответ: б

5. Ответ: г

6. Ответ: а

7. Ответ: в

8. Ответ: д

9. Ответ: в

10. Ответ: е

11. Ответ: а

12. Ответ: д

13. Ответ: д

14. Ответ: а

15. Ответ: б

16. Ответ: а

17. Ответ: д

18. Ответ: а

19. Ответ: г

20. Ответ: а

21. Ответ: а

22. Ответ: а, г

23. Ответ: б, г

24. Ответ: б
25. Ответ: а
26. Ответ: е
27. Ответ: а
28. Ответ: в
29. Ответ: а, б
30. Ответ: б, в
31. Ответ: а
32. Ответ: б
33. Ответ: а, в
34. Ответ: е
35. Ответ: е
36. Ответ: а
37. Ответ: в
38. Ответ: в
39. Ответ: б, в
40. Ответ: а, в

Критерии оценки:

90-100% от максимального балла – соответствует оценке «5» (отлично)

75-89% от максимального балла – соответствует оценке «4» (хорошо)

65-74% от максимального балла – соответствует оценке «3» (удовлетворительно)

Менее 65 % от максимального балла – соответствует оценке «2» (неудовлетворительно)

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ДЛ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

Текст задания:

1. Составить тестовые варианты по методу «Тестирования базового пути» для предложенных кодов программ.
2. Провести тестирование программы, сформировав отчеты с введенными исходными данными и полученными результатами.
3. Разбить входную область программы на классы эквивалентности исходных данных.
4. Разработать для каждого класса эквивалентности исходных данных и граничных значений тестовые варианты.
5. Провести тестирование программы, сформировав отчеты с введенными исходными данными и полученными результатами.

Подготовить и оформить средствами MS Word пакет документов программного средства согласно соответствующим ГОСТам.

Отлично	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу.
Хорошо	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу, но при этом допущены несущественные неточности, устраненные без помощи преподавателя.
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме или не полностью соответствует поставленной задаче или образцу, при этом могут

	быть допущены несущественные неточности, устраненные с помощью преподавателя.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено и полностью не соответствует поставленной задаче или образцу, допущены существенные неточности, которые обучающийся не может устранить.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости ДЛ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи

Из предложенных ответов на вопросы выбрать правильные и решить практическую задачу.

1. Выберите основные элементы, из которых состоит одноканальная система массового обслуживания с отказами:

- ☐ входной поток заявок, очередь, поток отказов, узел (канал) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, несколько узлов (каналов) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, очередь, узел обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

2. Выберите основные элементы, из которых состоит одноканальная система массового обслуживания с ожиданием и конечной длиной очереди:

- ☐ входной поток заявок, очередь, поток отказов, узел (канал) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, несколько узлов (каналов) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, очередь, узел обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

3. Выберите основные элементы, из которых состоит одноканальная система массового обслуживания с ожиданием и неограниченной длиной очереди:

- ☐ входной поток заявок, очередь, поток отказов, узел (канал) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, несколько узлов (каналов) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, очередь, узел обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

4. Выберите основные элементы, из которых состоит одноканальная система массового обслуживания с отказами:

- ☐ входной поток заявок, очередь, поток отказов, узел (канал) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, несколько узлов (каналов) обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, очередь, узел обслуживания, поток обслуженных заявок
- ☐ входной поток заявок, поток отказов, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

5. Выберите основные элементы, из которых состоит одноканальная система массового обслуживания с ожиданием и конечной длиной очереди:

☐ входной поток заявок, очередь, поток отказов, узел (канал) обслуживания, поток обслуженных заявок

☐ входной поток заявок, поток отказов, несколько узлов (каналов) обслуживания, поток обслуженных заявок

☐ входной поток заявок, очередь, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

☐ входной поток заявок, поток отказов, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

6. Выберите основные элементы, из которых состоит одноканальная система массового обслуживания с ожиданием и неограниченной длиной очереди:

☐ входной поток заявок, очередь, поток отказов, узел (канал) обслуживания, поток обслуженных заявок

☐ входной поток заявок, поток отказов, несколько узлов (каналов) обслуживания, поток обслуженных заявок

☐ входной поток заявок, очередь, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

☐ входной поток заявок, поток отказов, узел обслуживания, поток обслуженных заявок

7. Основной метод исследования сложных систем – это метод...

☐ классификации

☐ имитации

☐ моделирования

☐ редуцирования

☐ фантазирования

8. Объектом исследования (предметом) экономико-математических методов являются:

☐ экономико-математические модели

☐ производственные показатели

☐ социально-экономические системы

☐ критерии оптимальности

9. Как называется метод изучения объекта не непосредственно, а через рассмотрение подобного ему и более простого объекта?

☐ метод прогнозирования

☐ метод моделирования

☐ метод оптимизации

☐ метод алгоритмизации

☐ метод деривации

10. Какое из приведенных ниже действий не является конечной целью исследования социально-экономических систем? Выберите правильные ответы:

☐ анализ экономических объектов и процессов, оценка их эффективности;

☐ создание экономико-математической модели;

☐ экономическое прогнозирование, т.е. предвидение развития экономических процессов;

☐ доказательство адекватности экономико-математической модели;

☐ выработка оптимальных управленческих решений на всех уровнях хозяйственной иерархии.

11. Экономический показатель, на основании которого осуществляется выбор лучшего управленческого решения, называется

☐ Критерий оптимальности

☐ Показатель эффективности

☐ Выборочная статистика

☐ Целевая функция

12. Выберите три утверждения, которые положены в основу определения модели:

☐ Модель есть образ реального объекта

☐ Модели бывают материальные и идеальные

☐ Модель представляет собой совокупность функций, уравнений, неравенств и их систем

☐ Модель отражает все свойства объекта

☐ Модель отражает существенные свойства объекта

☐ Модель замещает объект в ходе исследований

☐ Модель служит для планирования поведения экономического показателя в будущем.

13. Выберите неверное утверждение:

☐ Модель- это образ реального объекта

☐ Модель замещает объект в ходе исследования

☐ Модель должна полностью соответствовать объекту

☐ Модель может быть материальной или идеальной

☐ Результаты моделирования переносятся на реальный объект

14. Выберите правильное определение критерия оптимальности:

☐ Критерий оптимальности – это метод анализа экономических явлений и процессов

☐ Критерий оптимальности – это максимизируемая в задаче величина

☐ Критерий оптимальности – это экономический показатель, на основании которого осуществляется выбор лучшего управленческого решения

☐ Критерий оптимальности – это значение экономической переменной, которое удовлетворяет всем ограничениям.

☐ Критерий оптимальности – это экономическое решение, которое дает максимум прибыли при минимуме затрат

15. Что такое адекватность модели?

☐ Это экономический показатель, на основании которого сравниваются управленческие решения

☐ Это необходимость учета при моделировании случайных факторов

☐ Это соответствие модели исследуемым чертам и свойствам исходного объекта

☐ Это степень достижения оптимального результата моделирования

☐ Это полное соответствие модели и исходного объекта.

16. Соответствие модели исследуемым чертам и свойствам исходного объекта называется:

☐ критерий оптимальности

☐ динамичность

☐ адекватность

☐ правильность

17. Модели, описывающие экономические системы в развитии, называются:

☐ статические

☐ стохастические

☐ динамические

☐ детерминированные

☐ стабильные

☐ нестабильные

18. Модели, учитывающие влияние случайных величин на исследуемый объект, называются:

- ☐ статические
- ☐ стохастические
- ☐ динамические
- ☐ детерминированные
- ☐ нестабильные

19. По учету фактора времени модели подразделяются на:

- ☐ детерминированные и стохастические
- ☐ статические и динамические
- ☐ стабильные и нестабильные
- ☐ макроэкономические и микроэкономические
- ☐ открытые и замкнутые

20. Укажите противоположный классификационный признак:

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. Динамические | a) стохастические |
| 2. Открытые | b) теоретико-аналитические |
| 3. Детерминированные | c) статические |
| 4. Прикладные | d) замкнутые |

21. Каким свойством обладает всякая система:

- ☐ Процессы в системе являются динамическими, т.е. изменяются во времени
- ☐ На систему в значительной мере влияют внешние факторы
- ☐ свойства системы не сводятся к сумме свойств составляющих ее элементов
- ☐ События в системе чаще всего носят случайный характер

22. Верно ли предположение, что для проведения комплексного анализа работы системы торговых объектов количество торговых объектов должно быть равно количеству анализируемых показателей их работы?

- ☐ Да
- ☐ Нет

23. Показатель Y_{ij} называется безразмерным показателем, потому что:

- ☐ у него нет единиц измерения
- ☐ его значения стремятся к бесконечности
- ☐ у него нет постоянного значения
- ☐ размерность соответствующей матрицы равна 1×1 .

24. Диапазон изменения значений безразмерного показателя Y_{ij} лежит в интервале:

- ☐ от до ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ от 0 до 100
- ☐ от 0 до 1
- ☐ от 0 до ☐ ☐
- ☐ от -1 до 1

28. Выберите те натуральные показатели, значения которых по экономическому смыслу, «чем больше - тем лучше»:

- ☐ рентабельность
- ☐ уровень издержек
- ☐ материалоемкость

- ☐ прибыль
- ☐ производительность труда
- ☐ оборачиваемость

29. Для чего учитываются весовые коэффициенты при расчете суммарных комплексных показателей? Укажите один ответ.

- ☐ чтобы рассчитать значения более точно
- ☐ чтобы проранжировать торговые объекты по качеству их работы
- ☐ чтобы учесть важность экономических показателей
- ☐ чтобы учесть важность торговых объектов
- ☐ чтобы присвоить баллы каждому объекту

30. Что показывает суммарный комплексный показатель Q_i ?

- ☐ важность каждого экономического показателя
- ☐ сумму издержек на предприятии
- ☐ сумму доходов торгового объекта
- ☐ относительное место торгового объекта в соревновании по совокупности всех экономических показателей
- ☐ общую прибыль предприятия с учетом доходов и издержек

31. Переход от натурального к безразмерному показателю служит для того, чтобы: (выберите правильные ответы)

- ☐ перейти к единой единице измерения
- ☐ учесть важность показателей
- ☐ однозначно определить, какое значение показателя лучше: большее или меньшее
- ☐ найти общее значение прибыли за вычетом издержек
- ☐ снизить размерность матрицы затрат
- ☐ выбрать наилучший показатель

32. Выберите правильное определение из предложенных вариантов: Критический путь на сетевом графике – это:

- ☐ полный путь, имеющий наибольшую продолжительность во времени
- ☐ путь, включающий в себя наибольшее количество выполняемых работ
- ☐ путь, проходящий через наибольшее количество событий
- ☐ путь, соединяющий исходное и завершающее события на сетевом графике
- ☐ оптимальный путь выполнения работ
- ☐ кратчайший путь в сетевом графике

33. Для каких целей применяется метод сетевого планирования:

- ☐ Прогнозирование развития экономического процесса.
- ☐ Определение объемов производства продукции.
- ☐ Выбор наилучшего варианта поведения субъекта хозяйствования в конфликтной ситуации.
- ☐ Планирование комплекса взаимосвязанных работ для достижения определенной цели.

34. Какие задачи можно решить на основе сетевых графиков?

- ☐ Анализ последовательности и взаимосвязи работ.
- ☐ Прогнозирование развития экономического процесса.
- ☐ Выбор наилучшего варианта поведения субъекта в конфликтной ситуации.
- ☐ Определение срока выполнения проекта.

☐ Выявление возможностей задержки начала каждой работы или удлинения срока ее выполнения.

☐ Комплексный анализ эффективности работы объекта.

☐ Определение количества необходимых каналов обслуживания.

☐ Оптимизация времени выполнения проекта или ресурсов, требуемых для его выполнения.

35. Что отражают дуги (стрелки) на сетевом графике?

☐ События.

☐ Работы.

☐ Длительность работ.

☐ Путь

☐ Резервы времени.

36. Как называется событие, не имеющее на сетевом графике предшествующих работ?

☐ Завершающее

☐ Исходное

☐ Промежуточное

☐ Конечное

☐ Начальное

☐ Первое

☐ Среднее

☐ Центральное

37. Можно ли на основе рассчитанных ранних и поздних сроков наступления событий определить критический путь?

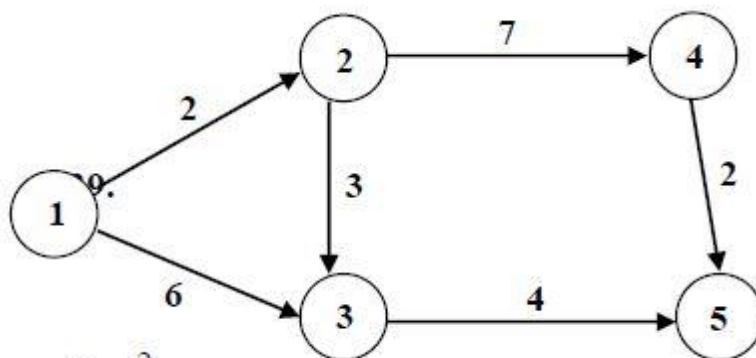
☐ Да, так как у событий, лежащих на критическом пути ранние и поздние сроки наступления событий совпадают.

☐ Да, так как у событий, лежащих на критическом пути ранние и поздние сроки наступления событий не совпадают.

☐ Нет, так как сроки наступления событий не связаны с понятием “критический путь”.

☐ Нет, так как определение критического пути требует дополнительных сложных расчетов.

38. Для представленного на рисунке сетевого графика определите критический срок.



– 3

– 10

– 11 (это максимальный из путей – 1-2-4-5)

– 22

40. Выберите из предложенных вариантов правильное определение понятия «ранний срок наступления события».

- ☐ Такой предельный момент, после которого остается ровно столько времени, сколько необходимо для выполнения всех работ, следующих за этим событием, к критическому сроку.
- ☐ Максимальный запас времени, на которое можно задержать начало работы или увеличить ее продолжительность при условии, что весь комплекс работ будет завершен в критический срок.
- ☐ Минимальное время, за которое будет завершен весь проект.
- ☐ Самый ранний момент времени, к которому завершаются все работы, предшествующие этому событию.

41. Выберите из предложенных вариантов правильное определение понятия «поздний срок наступления события».

- ☐ Такой предельный момент, после которого остается ровно столько времени, сколько необходимо для выполнения всех работ, следующих за этим событием, к критическому сроку.
- ☐ Максимальный запас времени, на которое можно задержать начало работы или увеличить ее продолжительность при условии, что весь комплекс работ будет завершен в критический срок.
- ☐ Минимальное время, за которое будет завершен весь проект.
- ☐ Самый ранний момент времени, к которому завершаются все работы, предшествующие этому событию.
- ☐ Такой предельный срок, который не нарушает поздних сроков наступления событий, следующих за данным.

42. При расчете раннего срока свершения события следует рассчитать:

- ☐ минимум по всем входящим работам
- ☐ минимум по всем исходящим работам
- ☐ максимум по всем входящим работам
- ☐ максимум по всем исходящим работам

43. При расчете позднего срока свершения события следует рассчитать:

- ☐ минимум по всем входящим работам
- ☐ минимум по всем исходящим работам
- ☐ максимум по всем входящим работам
- ☐ максимум по всем исходящим работам

44. Для каких целей рассчитывается критический путь в сетевом графике (выберите правильные варианты):

- ☐ Для определения резерва времени проекта
- ☐ Для определения срока выполнения проекта
- ☐ Для определения раннего и позднего срока свершения событий
- ☐ Для определения работ, которые должны быть выполнены точно в срок
- ☐ Для определения резервов времени работ
- ☐ Для определения кратчайшего пути выполнения проекта
- ☐ Для определения оптимального пути выполнения работ

45. Какие затраты не зависят от объема заказываемой партии товара в модели Уилсона?

- ☐ затраты на хранение одной партии товара
- ☐ затраты на организацию заказа одной партии товара
- ☐ затраты, связанные дефицитом товара
- ☐ суммарные затраты на хранение и заказ партии товара

46. Какое предположение не лежит в основе модели Уилсона?

- ☐ запас пополняется мгновенно
- ☐ затраты на организацию заказа партии товара не зависят от ее объема
- ☐ дефицит товара не допустим
- ☐ затраты на организацию заказа в единицу времени равны затратам на хранение в единицу времени
- ☐ объем заказываемой партии постоянен
- ☐ запас расходуется равномерно

47. Что является критерием оптимальности в модели Уилсона?

- ☐ объем партии товара
- ☐ затраты на хранение
- ☐ затраты на заказ товара
- ☐ общие затраты в единицу времени
- ☐ интервал времени между поставками
- ☐ скорость расходования товара со склада

48. Что рассчитывается по формуле Уилсона?

- ☐ объем партии товара
- ☐ затраты на хранение
- ☐ затраты на заказ товара
- ☐ общие затраты в единицу времени
- ☐ интервал времени между поставками
- ☐ скорость расходования товара со склада

49. Для каких целей применяется модель Уилсона?

- ☐ для прогнозирования развития экономического процесса в будущем
- ☐ для выбора наилучшего варианта поведения субъекта хозяйствования в конфликтной ситуации
- ☐ для определения оптимальных объемов производства продукции
- ☐ для определения оптимального объема партии товара, поставляемого на склад
- ☐ для планирования комплекса взаимосвязанных работ
- ☐ для оценки деятельности торговых объектов

50. Какие величины не являются исходными данными для расчета по формуле Уилсона?

- ☐ объем партии товара
- ☐ стоимость хранения на складе единицы товара в единицу времени
- ☐ скорость расходования товара со склада
- ☐ стоимость заказа одной партии товара
- ☐ суммарные затраты на хранение и организацию заказа товара
- ☐ потери от дефицита товара

51. Стоимость организации заказа одной партии товара равна 20 у.е. Объем поставляемой партии – 40 шт. По формуле Уилсона рассчитан оптимальный объем партии, равный 80 шт. Какова будет стоимость организации заказа такой партии?

- ☐ 10 у.е.
- ☐ 20 у.е.(стоимость организации заказа не зависит от объема)
- ☐ 40 у.е.
- ☐ 80 у.е.
- ☐ 84,64 у.е.

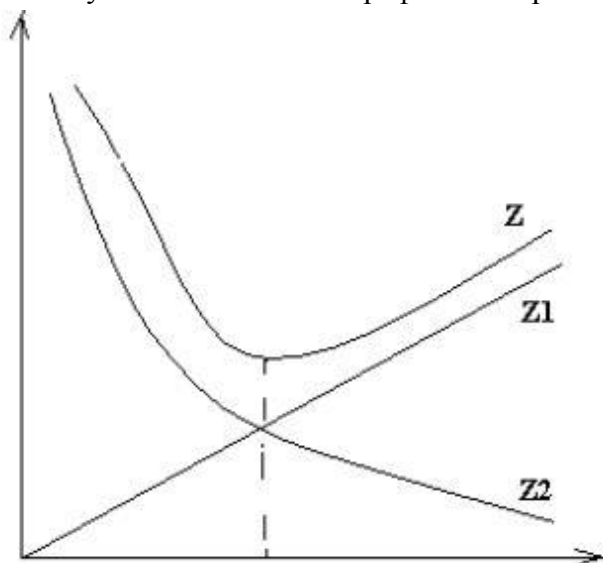
52. Верно ли, что с увеличением объема партии затраты на хранение в единицу времени растут?

- ☐ да
- ☐ нет
- ☐ зависит от вида поставленного товара

53. Верно ли, что с увеличением объема партии затраты на организацию заказов в единицу времени растут?

- ☐ да
- ☐ нет
- ☐ зависит от вида поставленного товара

54. Какую зависимость на графике изображает кривая Z2?



- ☐ зависимость затрат на хранение от времени
- ☐ изменение количества запаса на складе во времени
- ☐ зависимость затрат на организацию заказов в единицу времени от объема партии товара
- ☐ зависимость затрат на хранение в единицу времени от объема партии
- ☐ зависимость стоимости доставки одной партии от ее объема
- ☐ падение курса доллара

55. Какую зависимость на графике изображает прямая Z1?

- ☐ зависимость затрат на хранение от времени
- ☐ изменение количества запаса на складе во времени
- ☐ зависимость затрат на организацию заказов в единицу времени от объема партии товара
- ☐ зависимость затрат на хранение в единицу времени от объема партии

- ☐ зависимость стоимости доставки одной партии от ее объема
- ☐ рост курса доллара

56. Какую зависимость на графике изображает кривая Z?

- ☐ зависимость затрат на хранение от времени
- ☐ зависимость общих затрат склада в единицу времени от объема партии
- ☐ зависимость затрат на организацию заказов в единицу времени от объема партии товара
- ☐ зависимость затрат на хранение в единицу времени от объема партии
- ☐ зависимость стоимости доставки одной партии от ее объема
- ☐ падение и рост курса доллара

57. Пусть некоторая фирма реализует на рынках города фрукты. Известны данные об объемах продаж

☐ ☐

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
908	920	940	947	950

☐ ☐ нет т.к. должны быть равные интервалы времени

понедельник	вторник	четверг	пятница	суббота
201	219	209	208	230

☐ ☐

2000	2001	2002	2003	2004
год	год	год	год	год
14576	14701	14854	15012	15201

☐ ☐

Гомель	Минск	Могилев	Брест	Витебск
1204	1867	990	814	1200

58. Объектом прогнозирования не может быть:

- ☐ Рост курса доллара,
- ☐ Рост численности населения,
- ☐ Величина амортизационных отчислений,
- ☐ Доход, получаемый от размещения средств на депозитном вкладе.

59. Коэффициент детерминации используется для:

- ☐ оценки точности модели,
- ☐ расчета параметров тренда,
- ☐ вычисления значений временного ряда в будущем периоде.

60. Какой должен быть коэффициент детерминации, чтобы модель была приемлема для практического применения?

- ☐ ≤ 0
- ☐ ≥ 0
- ☐ ≥ 1
- ☐ $\leq 0,9$
- ☐ $\geq 0,9$
- ☐ $\leq 0,5$

☐ $\geq 0,5$

61. Метод экстраполяции — это:

- ☐ метод продления на будущее тенденции, наблюдавшейся в прошлом,
- ☐ метод нахождения параметров уравнения тренда,
- ☐ метод оценки точности выбранной модели,
- ☐ метод сглаживания фактических данных.

62. Для нахождения параметров уравнения тренда может быть использован:

- ☐ метод наименьших квадратов,
- ☐ метод экстраполяции,
- ☐ метод экспоненциального сглаживания,
- ☐ метод Гаусса.

63. Метод экстраполяции может быть применен, если (отметить верные ответы):

- ☐ временной ряд экономического показателя действительно имеет тренд,
- ☐ значения экономического показателя непрерывно возрастают,
- ☐ общие условия, определяющие развитие системы в прошлом, останутся без существенных изменений в будущем
- ☐ известны не менее 18 значений временного ряда,

64. Для чего применяется метод наименьших квадратов?

- ☐ для прогнозирования объемов продаж
- ☐ для оценки адекватности модели
- ☐ для определения параметров тренда
- ☐ для оценки качества прогноза

65. Определите правильную последовательность этапов прогнозирования.

- ☐ численная оценка параметров модели;
- ☐ предварительный анализ данных;
- ☐ выполнение прогноза;
- ☐ оценка адекватности и точности моделей.

66. Пусть имеется тенденция роста спроса на определенный товар. Функция тренда выражает эту тенденцию в форме зависимости:

- ☐ от уровня средней заработной платы
- ☐ от цены на товар
- ☐ от количества средств, затрачиваемых на рекламу
- ☐ от времени
- ☐ от численности населения

67. Какие величины являются исходными параметрами для моделирования систем массового обслуживания (СМО)? Выберите правильные варианты ответа.

- ☐ среднее число заявок, поступающих в систему (λ);
- ☐ среднее значение экономического показателя за определенный промежуток времени ($Y_{\text{ср}}$);
- ☐ средний размер товарного запаса ($Q/2$);
- ☐ среднее количество требований, обслуживаемых в системе одним каналом в единицу времени (μ);
- ☐ средний гарантированный выигрыш игрока A (); ☐
- ☐ среднее число каналов в системе (). ☐

68. Укажите свойства потока заявок, поступающих в простейшую СМО: Выберите номера ответов.

- ☐ делимость
- ☐ ординарность
- ☐ целостность
- ☐ стационарность
- ☐ отсутствие последствия

69. В службе обслуживания кредитных карточек Национального банка Республики Беларусь работает многоканальный телефон. К какому типу относится данная СМО? Выберите номера правильных ответов.

- ☐ одноканальная;
- ☐ с отказами;
- ☐ с ожиданием;
- ☐ многоканальная;
- ☐ с неограниченной очередью;
- ☐ с ограничением по времени ожидания.

70. В расчетном узле супермаркета работают пять кассиров-контролеров: Определите тип данной системы массового обслуживания. Выберите номера правильных ответов.

- ☐ одноканальная;
- ☐ с отказами;
- ☐ с ожиданием;
- ☐ многоканальная;
- ☐ с неограниченной очередью;
- ☐ с ограничением по времени ожидания.

71. Справочная служба железнодорожного вокзала имеет только один телефон. Определите тип данной системы массового обслуживания. Выберите номера правильных ответов.

- ☐ одноканальная;
- ☐ с отказами;
- ☐ с ожиданием;
- ☐ многоканальная;
- ☐ с неограниченной очередью;
- ☐ с ограничением по времени ожидания.

72. Железнодорожная станция принимает на 5 путей пассажирские поезда и электрички, которые пребывают по расписанию каждые 15 минут на каждый из них и отбывают после обслуживания также по расписанию через 12 минут. Определите тип системы:

- ☐ одноканальная с отказами
- ☐ многоканальная с ожиданием
- ☐ многоканальная с отказами
- ☐ это не система массового обслуживания

73. Какой из перечисленных показателей является основной характеристикой простейшей СМО?

- ☐ Средняя длина очереди.
- ☐ Среднее число свободных от обслуживания каналов.

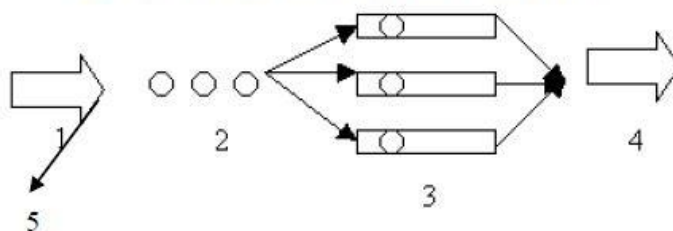
- ☐ Вероятность того, что все обслуживающие каналы заняты в момент поступления нового требования.
- ☐ Среднее число каналов, которые необходимо иметь, чтобы обслуживать в единицу времени все поступающие требования.

☐ Коэффициент занятости каждого канала обслуживания.

74. Что является условием работоспособности простейшей СМО?

- ☐ Длина очереди не более определенной величины L .
- ☐ Время обслуживания одного требования не более определенного значения t .
- ☐ Вероятность отказа в обслуживании равна 0.
- ☐ Число обслуживающих каналов должно быть больше среднего числа каналов, которые необходимо иметь.
- ☐ Число требований, поступающих в систему в единицу времени, не менее 100.

75. Что на данной схеме означает элемент 2?



- каналы обслуживания
- очередь на обслуживание
- входящий поток требований
- требования, получившие отказ в обслуживании
- денежные потоки в системе

76. Система, в которой заявка последовательно проходит обслуживание на нескольких каналах, называется:

- ☐ многоканальной
- ☐ многофазной
- ☐ многомерной
- ☐ замкнутой

77. Система, в которой обслуженная заявка через некоторое время опять требует обслуживания, называется:

- ☐ многоканальной
- ☐ многофазной
- ☐ многомерной
- ☐ замкнутой

78. В чем заключается свойство стационарности?

- ☐ в том, что заявки прибывают в систему через равные промежутки времени;
- ☐ в том, что обслуживающие устройства никогда не выходят из строя;
- ☐ в том, что среднее число заявок, поступающих в систему в единицу времени, постоянно;
- ☐ в том, что $\lambda = \mu$
- ☐ в том, что $\alpha = n$
- ☐ в том, что в один момент времени не могут поступить две и более заявок.

79. Что такое μ для простейшей системы массового обслуживания?

- ☐ среднее число заявок, поступающих в систему за единицу времени
- ☐ среднее число заявок, которые может обслужить канал за единицу времени
- ☐ среднее число каналов в системе, которое нужно иметь, чтобы за единицу времени обслуживать все поступающие требования
- ☐ среднее время обслуживания одной заявки
- ☐ число каналов в системе

80. Что такое μ для простейшей системы массового обслуживания?

- ☐ среднее число заявок, поступающих в систему за единицу времени
- ☐ среднее число заявок, которые может обслужить канал за единицу времени
- ☐ среднее число каналов в системе, которое нужно иметь, чтобы за единицу времени обслуживать все поступающие требования
- ☐ среднее время обслуживания одной заявки
- ☐ число каналов в системе

81. В чем заключается свойство ординарности?

- ☐ в том, что заявки прибывают в систему через равные промежутки времени;
- ☐ в том, что обслуживающие устройства никогда не выходят из строя;
- ☐ в том, что среднее число заявок, поступающих в систему за единицу времени, постоянно;
- ☐ в том, что $\lambda = \mu$
- ☐ в том, что $\alpha = n$
- ☐ в том, что в один момент времени не могут поступить две и более заявок.

82. Лотерея является примером:

- ☐ игры с нулевой суммой
- ☐ игры с ненулевой суммой
- ☐ парной игры
- ☐ это вообще не игра

83. Парная игра, в которой выигрыш одного игрока равен проигрышу другого, является:

- ☐ игрой с природой
- ☐ игрой с нулевой суммой
- ☐ игрой с ненулевой суммой
- ☐ статистической игрой

84. Игра с природой иначе называется:

- ☐ игрой с нулевой суммой
- ☐ стратегической игрой
- ☐ статистической игрой
- ☐ множественной игрой

85. Для какой цели применяется теория матричных игр?

- ☐ Прогнозирование развития экономического процесса
- ☐ Планирование комплекса взаимосвязанных работ
- ☐ Выбор наилучшего варианта поведения субъекта хозяйствования в конфликтной ситуации
- ☐ Комплексная оценка торговых объектов

86. Пусть дана платежная матрица:

$$\begin{bmatrix} 3 & \textcircled{6} & 8 \\ 5 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

Выделенный элемент имеет смысл:

- ☐ Стоимость перевозки единицы продукции от поставщика 1 к потребителю 3
- ☐ Номер стратегии, которую следует выбрать игроку А
- ☐ Выигрыш игрока А, если игрок А выбирает первую стратегию
- ☐ Проигрыш игрока В, если он выбирает третью стратегию
- ☐ Выигрыш игрока А и, в то же время, проигрыш игрока В, при условии, что игрок А выбирает первую стратегию, а игрок В – третью стратегию
- ☐ Вероятность выигрыша в игре игроком А

87. Чему равна нижняя цена игры: =максимин

$$\begin{bmatrix} 3 & 6 & 8 \\ 5 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

- ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

88. Чему равна верхняя цена игры: =минимакс

$$\begin{bmatrix} 3 & 6 & 8 \\ 5 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

- ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐
- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

89. Что показывает нижняя цена игры?

- ☐ гарантированный минимальный выигрыш игрока А при любом поведении В
- ☐ средний выигрыш игрока А, приходящийся на одну партию
- ☐ гарантированный максимальный выигрыш игрока А при любом поведении В.
- ☐ сумма, поставленная на кон всеми участниками игры
- ☐ минимальная цена лотерейного билета

90. Когда можно утверждать, что игра имеет седловую точку?

- ☐ Когда количество стратегий игроков А и В одинаково
- ☐ Когда равны выигрыши игроков А и В
- ☐ Когда выигрыш игрока А равен проигрышу игрока В
- ☐ Когда равны нижняя и верхняя цена игры

91. Что дает игроку В его минимаксная стратегия

- ☐ Она гарантирует выигрыш, не меньший нижней цены игры

- ☐ Она гарантирует проигрыш, не больший верхней цены игры
- ☐ Она гарантирует максимальный выигрыш
- ☐ Она гарантирует минимальный проигрыш

92. Какая парная игра является игрой с нулевой суммой?

- ☐ игра, для которой нижняя и верхняя цена игры равны
- ☐ игра, в которой выигрыш одного игрока равен проигрышу другого
- ☐ игра, в которой сумма выигрышей игрока А равняется 0
- ☐ игра, в которой сумма проигрышей игрока В равняется 0

93. В теории игр совокупность внешних обстоятельств, в которых сознательному игроку приходится принимать решение, называется:

- ☐ стратегия
- ☐ конфликтная ситуация
- ☐ погода
- ☐ природа
- ☐ экономическая ситуация

94. В чем суть принципа минимакса?

- ☐ выигрыш одного игрока равен проигрышу другого
- ☐ один из игроков безразличен к результату игры
- ☐ каждый из игроков должен рассчитывать на самое неблагоприятное поведение противника
- ☐ нижняя цена игры равна верхней
- ☐ отрицательный выигрыш означает на самом деле проигрыш
- ☐ седловая точка определяет оптимальные стратегии игроков

95. Стратегической игрой называется:

- ☐ игра, в которой один из участников безразличен к результату игры;
- ☐ игра, в которой оба игрока одинаково разумны и каждый из них делает все для того, чтобы добиться своей цели;
- ☐ игра, в которой выигрыш одного игрока равен проигрышу другого;
- ☐ игра, в которой сумма выигрышей отлична от нуля;
- ☐ игра, которая не имеет седловой точки

96. В задачах линейного программирования значение целевой функции может стремиться к (укажите верные ответы):

- ☐ Min,
- ☐ Max,
- ☐ Const,
- ☐ 0.

97. Дана следующая задача линейного программирования:

Предприятие может выпускать изделия трех видов, которые продаются по ценам соответственно 30 у.е., 40 у.е. и 60 у.е. за штуку. Трудовые ресурсы предприятия ограничены величиной 180 чел.- час. На производство одного изделия первого вида затрачивается 5 чел.- часов, второго вида – 6 чел.- часов, а производство одного изделия третьего вида требует 12 чел – часов: Найти оптимальную производственную программу выпуска изделий трех видов, которая обеспечивает предприятию максимальную выручку. Выберите правильный вариант записи целевой функции:

☐ $30x_1 + 40x_2 + 60x_3 \rightarrow \max$

☐ $30x_1 + 40x_2 + 60x_3 \rightarrow \min$

☐ $5x_1 + 6x_2 + 12x_3 \rightarrow \min$

☐ $5x_1 + 6x_2 + 12x_3 \rightarrow \max$

☐ $x_1 + x_2 + x_3 \rightarrow \max$

☐ $x_1 + x_2 + x_3 \rightarrow \min$

98. Верно ли утверждение, что оптимальное решение является допустимым?

☐ да,

☐ нет.

99. Верно ли утверждение, что допустимое решение является оптимальным? если только функция принимает мин или макс

☐ да,

☐ нет.

100. Целевая функция задачи линейного программирования выражает:

☐ критерий оптимальности,

☐ количество израсходованных ресурсов,

☐ значения переменных,

101. Ограничения задачи линейного программирования делятся на:

☐ функциональные и прямые,

☐ прямые и двойственные,

☐ функциональные и линейные.

☐ Оптимальное решение задачи линейного программирования это:

☐ набор данных X , при котором целевая функция достигает наибольшего или наименьшего значения,

☐ допустимое значение плана X , при котором целевая функция достигает наибольшего или наименьшего значения,

☐ набор данных X , который удовлетворяет системе ограничений,

☐ неотрицательное значение плана X .

102. Задача линейного программирования может быть решена (укажите верные ответы):

☐ симплекс-методом,

☐ графическим методом,

☐ методом Крамера

☐ методом наименьших квадратов.

103. Выберите верное продолжение утверждения: Все задачи оптимизации используются для:

☐ выбора наилучшего решения из множества возможных,

☐ оптимального планирования количества используемых ресурсов,

☐ определения наилучшего капиталовложения.

104. Выберите верное продолжение утверждения:

☐ В любой задаче линейного программирования совокупность ограничений определяет ...

☐ Область допустимых решений

☐ Пределы использования ресурсов,

☐ Возможные значения переменных,

☐ Возможные значения целевой функции

105. Дана следующая задача линейного программирования:

Предприятие может выпускать изделия трех видов, которые продаются по ценам соответственно 30 у.е., 40 у.е. и 60 у.е. за штуку. Трудовые ресурсы предприятия ограничены величиной 180 чел.- час. На производство одного изделия первого вида затрачивается 5 чел.- часов, второго вида – 6 чел.- часов, а производство одного изделия третьего вида требует 12 чел – часов: Найти оптимальную производственную программу выпуска изделий трех видов, которая обеспечивает предприятию мак- симальную выручку. Выберите правильный вариант системы ограничений:

- $\begin{cases} 30x_1 + 40x_2 + 60x_3 \leq 180 \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0 \quad x_3 \geq 0 \end{cases}$
- $\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 + 12x_3 \leq 180 \\ x_1 \geq 30 \quad x_2 \geq 40 \quad x_3 \geq 60 \end{cases}$
- $\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 + 12x_3 \geq 180 \\ x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0 \quad x_3 \geq 0 \end{cases}$
- $\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 + 12x_3 \leq 180 \\ x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0 \quad x_3 \geq 0 \end{cases}$
- $\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 + 12x_3 \geq 0 \\ x_1 \geq 30 \quad x_2 \geq 40 \quad x_3 \geq 60 \end{cases}$

106. На кондитерской фабрике весь ассортимент выпускаемой карамели разделен на три однородные группы, условно обозначенные К1, К2, К3. Расход основного сырья и его запас указаны в таблице. Другие виды сырья, входящие в готовый продукт в небольших количествах, не учитываются. Составить план производства карамели, при котором достигается максимум прибыли.

Виды основного сырья	Расход сырья на 1 т			Общий запас сырья
	К ₁	К ₂	К ₃	
I (сахарный песок)	0,7	0,7	0,7	700
II (патока)	0,3	0,3	0,2	300
III (фруктовое пюре)	0	0,2	0,3	150
Уровень прибыли	100	110	120	

Укажите правильный вариант выбора переменных:

- ☐ +x₁, x₂, x₃ - количество карамели каждой группы
- ☐ x₁, x₂, x₃ - количество используемого сахарного песка, патоки и фруктового пюре
- ☐ x₁, x₂, x₃ - прибыль от производства карамели каждой группы

Критерии оценки:

90-100% от максимального балла – соответствует оценке «5» (отлично)

75-89% от максимального балла – соответствует оценке «4» (хорошо)

65-74% от максимального балла – соответствует оценке «3» (удовлетворительно)

Менее 65 % от максимального балла – соответствует оценке «2» (неудовлетворительно)

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности

Варианты:

Рассматривается n-канальная система массового обслуживания (СМО) без ограничения на длину очереди, но с ограничением на время ожидания. Заявка ожидает обслуживания в среднем тож [мин], а затем покидает СМО. Поток заявок, поступающих в СМО, простейший с интенсивностью λ [1/час], среднее время обслуживания заявки равно тоб [мин].

1. $n = 4$; $\lambda = 8$; $\text{тоб} = 15$; $\text{тож} = 5$.

Определить:

- а) абсолютную пропускную способность СМО;
- б) среднее число заявок в очереди;
- в) вероятность того, что в очереди будут находиться не более 2-х заявок.

Варианты:

2. $n = 3$; $\lambda = 6$; $\text{тоб} = 30$; $\text{тож} = 15$.

Определить:

- а) среднее число заявок, находящихся под обслуживанием;
- б) вероятность того, что заявка уйдет из очереди необслуженной;
- в) вероятность того, что менее 3-х заявок будут находиться в очереди на обслуживание.

3. $n = 4$; $\lambda = 9$; $\text{тоб} = 20$; $\text{тож} = 10$.

Определить:

- а) вероятность того, что заявка будет обслужена;
- б) среднее время пребывания заявки в СМО;
- в) среднее число свободных каналов.

4. $n = 3$; $\lambda = 10$; $\text{тоб} = 15$; $\text{тож} = 12$.

Определить:

- а) среднее число заявок, находящихся в СМО;
- б) вероятность того, что заявка сразу же будет принята к обслуживанию;
- в) среднее время простоя канала.

5. $n = 3$; $\lambda = 8$; $\text{тоб} = 30$; $\text{тож} = 10$.

Определить:

- а) среднее число заявок в очереди;
- б) абсолютную пропускную способность СМО;
- в) среднее время пребывания заявки в СМО.

6. $n = 4$; $\lambda = 10$; $\text{тоб} = 15$; $\text{тож} = 6$.

Определить:

- а) среднее число занятых каналов;
- б) относительную пропускную способность СМО;

в) среднее время ожидания заявки в очереди.

7. $n = 3$; $\lambda = 6$; $toб = 20$; $тож = 12$.

Определить:

а) вероятность того, что заявка сразу же будет принята к обслуживанию;

б) среднее число заявок, находящихся под обслуживанием;

в) вероятность того, что в СМО будет не более 4-х заявок.

8. $n = 4$; $\lambda = 12$; $toб = 12$; $тож = 6$.

Определить:

а) вероятность того, что заявка уйдет из СМО не обслуженной;

б) среднее время пребывания заявки в СМО;

в) среднее число каналов, не занятых обслуживанием. 3

9. $n = 3$; $\lambda = 15$; $toб = 12$; $тож = 5$.

Определить:

а) среднее число заявок в СМО;

б) среднее время простоя канала;

в) вероятность того, что будет простаивать не более одного канала.

10. $n = 4$; $\lambda = 10$; $toб = 12$; $тож = 3$.

Определить:

а) относительную пропускную способность СМО;

б) среднее время пребывания заявки в СМО;

в) среднее число каналов, занятых обслуживанием заявок.

Рассматривается n -канальная система массового обслуживания (СМО) замкнутого типа с m источниками заявок. Поток заявок, поступающих в СМО, простейший с интенсивностью λ [1/час], среднее время обслуживания заявки равно $toб$ [мин].

11. $n = 2$; $m = 7$; $\lambda = 3$; $toб = 15$.

Определить:

а) среднее число заявок, находящихся под обслуживанием;

б) среднее время ожидания заявки в очереди;

в) вероятность того, что не менее 4-х источников будут находиться в активном состоянии.

12. $n = 3$; $m = 8$; $\lambda = 2$; $toб = 20$.

Определить:

а) среднее число заявок в очереди;

б) среднее время простоя источника;

в) вероятность того, что не более 5-ти источников будут находиться в пассивном состоянии.

13. $n = 2$; $m = 8$; $\lambda = 1$; $toб = 30$.

Определить:

а) среднее число заявок в СМО;

б) вероятность того, что поступившая заявка сразу же будет принята к обслуживанию;

в) вероятность того, что не менее 4-х заявок будут ожидать в очереди на обслуживание.

14. $n = 3$; $m = 7$; $\lambda = 2$; $toб = 15$.

Определить:

а) среднее число простаивающих каналов;

б) вероятность того, что поступившая заявка встанет в очередь для ожидания начала обслуживания;

в) вероятность того, что будет простаивать не более одного канала.

15. $n = 4$; $m = 8$; $\lambda = 3$; $t_{об} = 12$.

Определить:

а) среднее число занятых каналов;

б) среднее время простоя канала;

в) вероятность того, что более 2-х источников будут находиться в активном состоянии.

16. $n = 3$; $m = 7$; $\lambda = 4$; $t_{об} = 10$.

Определить:

а) вероятность того, что произвольный источник находится в активном состоянии (коэффициент готовности);

б) среднее время пребывания заявки в СМО;

в) вероятность того, что в очереди на обслуживание будет более 2-х заявок.

17. $n = 3$; $m = 8$; $\lambda = 3$; $t_{об} = 10$.

Определить:

а) среднее число заявок в очереди;

б) вероятность того, что поступившая заявка немедленно будет принята к обслуживанию;

в) вероятность того, что заняты все каналы.

18. $n = 2$; $m = 8$; $\lambda = 2$; $t_{об} = 12$.

Определить:

а) среднее число источников, находящихся в пассивном состоянии;

б) вероятность того, что поступившая заявка встанет в очередь для ожидания начала обслуживания;

в) вероятность того, что в очереди на обслуживание окажется не более 3-х заявок.

19. $n = 4$; $m = 7$; $\lambda = 6$; $t_{об} = 7,5$.

Определить:

а) вероятность того, что произвольный источник находится в активном состоянии (коэффициент готовности);

б) среднее число простаивающих каналов;

в) среднее время ожидания заявки в очереди.

20. $n = 3$; $m = 8$; $\lambda = 9$; $t_{об} = 4$.

Определить:

а) среднее число занятых каналов;

б) среднее время простоя канала;

в) вероятность того, что в СМО будет менее 6-ти заявок.

Отлично	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу.
Хорошо	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу, но при этом допущены несущественные неточности, устраненные без помощи преподавателя.
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме или не полностью соответствует поставленной задаче или образцу, при этом могут быть допущены несущественные неточности, устраненные с помощью преподавателя.

Неудовлетворительно	Задание не выполнено и полностью не соответствует поставленной задаче или образцу, допущены существенные неточности, которые обучающийся не может устранить.
---------------------	--

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме квалификационного экзамена по модулю.

Практическое задание (по вариантам)

1. Разработать техническое задание к программному обеспечению: система финансового учета деятельности предприятия, занимающегося оказанием юридических услуг.
2. Разработать техническое задание к программному обеспечению: система автоматизированного учета и сопровождения деятельности школьной столовой.
3. Создать описание предметной области в терминах заказчика для информационной системы "Биржа труда".
4. Создать описание предметной области в терминах заказчика для информационной системы "Складской учет стройматериалов".
5. Создать описание предметной области в терминах заказчика для информационной системы "Фотоцентр".
6. Разработать техническое задание к программному обеспечению: сайт компании, занимающейся сборкой и продажей мебели.
7. Разработать техническое задание к программному обеспечению: развивающая игра.
8. Разработать техническое задание к программному обеспечению: системы учета хозяйственной деятельности небольшого предприятия.
9. Создать и заполнить таблицу из 3 полей: 1) название модели ЖЦ, 2) описание модели, 3) примеры ИС, разработанные с помощью данной модели ЖЦ.

Разработать техническое задание к программному обеспечению: система учета деятельности клиники, занимающейся стоматологической практикой.

УТВЕРЖДАЮ

/ И.О. Фамилия /
« ____ » _____ 20 ____ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

В рабочую программу ПМ вносятся следующие изменения:

Номер изме- нения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменен- ных	новых	аннули- рованных	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)