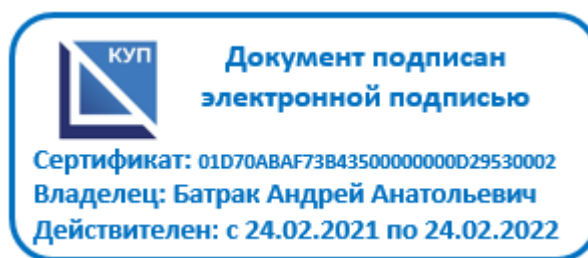




Частное профессиональное образовательное учреждение
«КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А. Батрак
« 31 » августа 2021 г.

Приказ № 01-03-096/2

**Дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки**

**«Создание информационных систем, автоматизирующих задачи организационного
управления коммерческих компаний»**

Квалификация – специалист по информационным системам

(250 часов)

Москва, 2021

Дополнительная профессиональная
программа профессиональной
переподготовки
«Создание информационных
систем, автоматизирующих задачи
организационного управления
коммерческих компаний»

Организация разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж
управления и производства»

Заместитель директора по МР

 С.Х. Морозова

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	28
РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	31
Приложение 1	32
Приложение 2	33

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Общая характеристика приобретаемой новой квалификации¹

Специалист по информационным системам

Программа профессиональной переподготовки «Создание информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления коммерческих компаний» разработана на основе:

-ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547;

-Профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утверждённого приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н².

Вид профессиональной деятельности	Группа занятий	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Уровень квалификации
Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике; Осуществление интеграции программных модулей; Ревьюирование программных продуктов; Проектирование и разработка информационных систем.	2139 Специалисты по компьютерам	Код А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием	A/01.4	4
			Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием	A/02.4	4
			Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием	A/04.4	4

1.2. Цель реализации программы³

Сформировать у обучающихся профессиональные компетенции, обеспечивающие выполнение нового вида профессиональной деятельности в области создания (модификации) и сопровождения информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности для приобретения дополнительной квалификации по профилю УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

¹ В общей характеристике приобретаемой квалификации должны быть соотнесены виды профессиональной деятельности, группа занятий, обобщенные трудовые функции, трудовые функции, реализуемые после обучения, коды и уровень квалификации.

² Ориентироваться следует на перечень профстандартов, прописанных в приложениях к ФГОС 3++. Профстандартов может быть несколько.

³ Обобщенная цель программы должна быть соотнесена с новым видом профессиональной деятельности.

1.3. Перечень профессиональных компетенций, формирующихся в результате освоения программы⁴

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		Код трудовых функций	Трудовые Функции
Код компетенций	Виды профессиональной деятельности (ВПД)		
ПК-2.1-2.5 ⁵	Осуществление интеграции программных модулей	А/01.4	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием
ПК-3.1-3.4	Ревьюирование программных продуктов.	А/02.4	Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием
ПК-5.1-5.7	Проектирование и разработка информационных систем.	А/04.4	Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием

1.4. Планируемые результаты обучения⁷

№ п/п	Трудовые действия	Коды профессиональных компетенций
1.	А/01.4 Формирование профессиональных компетенций и понимания места интеграции программных модулей	ПК-2.1-2.5
2.	А/02.4 Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимального ревьюирования программных продуктов	ПК-3.1-3.4
3.	А/04.4 Проектирование информационных систем.	ПК-5.1-5.7
№ п/п	Необходимые умения	Коды профессиональных компетенций
1.	А/01.4 Проектировать интеграции программных модулей, использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	ПК-2.1-2.5
2.	А/02.4	ПК-3.1-3.4

⁴ Планируемые обобщённые результаты должны быть представлены через компетенции ФГОС 3++ соответствующей квалификации и направления профессиональной подготовки, а также соотнесены с соответствующими трудовыми функциями профстандарта.

	Проектировать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	
3.	A/04.4 Разрабатывать информационные системы, осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	ПК-5.1-5.7
№ п/п	Необходимые знания	Коды профессиональных компетенций
1.	A/01.4 Основы профессионального модуля (ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей) в объеме, необходимых для решения профессиональных задач: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения	ПК-2.1-2.5
2.	A/02.4 Основы профессионального модуля (ПМ03 Ревьюирование программных продуктов) в объеме, необходимых для решения профессиональных задач: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения	ПК-3.1-3.4
3	A/04.4 Основы профессионального модуля (ПМ05 Проектирование и разработка информационных систем) в объеме, необходимых для решения профессиональных задач: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	ПК-5.1-5.7

1.5. Категория обучающихся

Уровень образования: СПО, получающие СПО⁶

1.6. Форма обучения⁷: заочная (с использованием ДОТ)

1.7. Режим занятий: 4 часа 2 раза в неделю

1.8. Трудоемкость обучения: 250 часов

1.9. Срок обучения: 1 год

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план⁸

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. часов	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	Форма промежуточного контроля ⁹	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия	Сам. раб.		
1.	Модуль 1. ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей	15	5	10	55	Зачет	70
1.1.	<i>Технология разработки программного обеспечения</i>	6	3	3	14	Зачет	20
1.1.1	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	3	1	2	7		10
1.1.2.	Оценка качества программных средств	3	2	1	7		10
1.2.	<i>Инструментальные средства разработки</i>	8	2	6	16	Зачет	24

⁷ В соответствии с соотношением лекционных/практических занятий (аудиторных работ) и самостоятельных работ, выбираются следующие формы обучения:

- очная (очная с применением ДОТ) – организация образовательного процесса, при котором на аудиторную работу приходится не менее 50 процентов общего объема часов, предусмотренных для освоения образовательной программы;

- очно-заочная (очно-заочная с применением ДОТ) – организация образовательного процесса, при котором на аудиторную работу приходится не менее 20 процентов, но не более 50 процентов общего объема часов, предусмотренных для освоения образовательной программы;

- заочная (заочная с применением ДОТ) – организация образовательного процесса, при котором на аудиторную работу приходится не менее 10 процентов, но не более 20 процентов общего объема часов, предусмотренных для освоения образовательной программы);

- с применением ДОТ – аудиторные часы не предусмотрены (дистанционная).

⁸ Учебный план содержит разделы, дисциплины, практику, итоговую аттестацию необходимые для достижения планируемых результатов. Соотношение базовой, вариативной частей программы, стажировки/практики должны обеспечивать достижение планируемых результатов.

⁹ Все дисциплины, по которым проводится зачет/экзамен, будут вынесены в приложение к Диплому

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. часов	Аудиторная работа		Внеаудит орная работа	Форма промеж уточно го контро ля ⁹	Тру дое мо сть
			Лекции	Практичес кие занятия	Сам. раб.		
	<i>программного обеспечения</i>						
1.2.1.	Современные технологии и инструменты интеграции.	4	1	3	8		12
1.2.2.	Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	4	1	3	8		12
1.3.	<i>Математическое моделирование</i>	<i>1</i>	<i>1</i>		25	<i>Зачет</i>	26
1.3.1.	Детерминированные задачи	1	1		11		12
1.3.2	Задачи в условиях неопределенности				14		14
2.	Модуль 2. ПМ03 Ревьюирование программных продуктов	20	4	16	76	Зачет	96
2.1	<i>Моделирование и анализ программного обеспечения</i>	<i>10</i>	2	8	38	<i>Зачет</i>	48
2.1.1	Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	5	1	4	15		20
2.1.2.	Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	5	1	4	23		28
2.2.	<i>Управление проектами</i>	<i>10</i>	2	8	38	<i>Зачет</i>	48
2.2.1.	Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	10	2	8	38		48
3.	Модуль 3. ПМ05 Проектирование и разработка информационных систем	15	5	10	63	Зачёт	78
3.1.	<i>Проектирование и дизайн информационных систем</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	4	29	<i>Зачет</i>	34

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. часов	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	Форма промежуточного контроля ⁹	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия	Сам. раб.		
3.1.1.	Основы проектирования информационных систем	2	1	1	12		14
3.1.2	Система обеспечения качества информационных систем	2		2	10		12
3.1.3.	Разработка документации информационных систем	1		1	7		8
3.2.	<i>Разработка кода информационных систем</i>	5	2	3	19	Зачет	24
3.2.1.	Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	2	1	1	10		12
3.2.2.	Разработка и модификация информационных систем	3	1	2	9		12
3.3.	<i>Тестирование информационных систем</i>	5	2	3	15	Зачет	20
3.3.1	Отладка и тестирование информационных систем	5	2	3	15		20
6.	Итоговая аттестация				6		6
6.1.	<i>Подготовка к итоговой аттестации</i>				4		4
6.2.	<i>Итоговая защита ИАР</i>				2		2
	Итого	50¹⁰	14	36	200		250

2.2. Примерный календарный учебный график (на весь период обучения)¹¹ (Приложение 1)

2.3. Рабочие программы дисциплин модулей

¹⁰ Соотношение лекционных, практических занятий обучающихся должны обеспечивать практическую направленность программы

¹¹ Календарный график соотносится с учебным планом.

Модуль 1. Основы профессиональной деятельности педагога

1. Рабочая программа модуля № 1 «ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей»

Раздел 1. Характеристика программы модуля № 1 «ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей»

1.1. Цель реализации программы

Формирование профессиональных компетенций слушателей (обучающихся) в области создания модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения и его верификации, аттестации.

Формируемые компетенции

№ п/п	Компетенция	Специальность СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
		Код компетенции
1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	ПК-2.1
2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	ПК-2.2
3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	ПК-2.3
4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	ПК-2.4
5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	ПК-2.5

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать/Уметь ¹²	Специальность СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
		Код компетенции
	Знать ¹³ : Уметь ¹³ :	

¹² Соответствуют планируемым результатам (Знать/Уметь) столбца 4 таблицы «Учебная программа дисциплины»

¹³ Умения рекомендуется формулировать, используя глаголы: проектировать, разрабатывать, планировать, конструировать, решать, диагностировать, анализировать и др. (желательно не использовать глаголы: применять, осуществлять, организовывать и т.п., так как действия, которые они обозначают, трудно проверяемы при обучении).

1.	<p>Уметь: проектировать интеграции программных модулей, использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения</p>	ПК-2.1-2.5
-----------	--	------------

1.3. Форма обучения: заочная (с использованием ДОТ)

1.4. Режим занятий: 4 часа 2 раза в неделю

1.5. Трудоемкость обучения: 70 часов

Раздел 2 Содержание программы модуля № 1 «ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей»

2.1. Учебный план программы

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. Часов	В том числе:			Формы контроля	Трудоемкость ¹⁴
			Аудиторная работа		Внеаудиторная работа		
			Лекции	Практические занятия	Сам. раб.		
1.1.	<i>Технология разработки программного обеспечения</i>	6	3	3	14		20
1.1.1	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	3	1	2	7	Тест № 1	10
1.1.2	Оценка качества программных средств	3	2	1	7	П/р № 1	10
1.2.	<i>Инструментальные средства разработки программного обеспечения</i>	8	2	6	16		24
1.2.1	Современные технологии и инструменты интеграции.	4	1	3	8	Пр.р. № 2	12
1.2.2	Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	4	1	3	8	Пр.р. № 3	12

¹⁴ Трудоемкость обучения должна обеспечивать достижение планируемых результатов.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. Часов	В том числе:			Формы контроля	Трудоемкость ¹⁴
			Аудиторная работа		Внеаудиторная работа		
			Лекции	Практические занятия	Сам. раб.		
1.3.	<i>Математическое моделирование</i>	1	1		25		26
1.3.1	Детерминированные задачи	1	1		11	Пр.р. № 4	12
1.3.2	Задачи в условиях неопределенности				14	Пр.р. № 5	14
	<i>Промежуточная аттестация по дисциплине 1</i>					<i>зачёт (по совокупности и выполненным тестовым заданиям и практическим работам)</i>	
	<i>Итого по модулю 1</i>	15	5	10	55		70

**Раздел 3 Формы аттестации и оценочные материалы программы модуля № 1 «ПМ 02
Осуществление интеграции программных модулей»¹⁵**

3.1. Текущая аттестация (примерное задание)

Практическая работа № 1

Форма проведения	С использованием ДОТ ¹⁶
Название (проекта, разработки, сценария и т.д.)	<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Разработать удобную форму для работы пользователя в соответствии с условиями задания. Вводимые данные должны сохраняться в табличной базе данных. Необходимо обеспечить поиск нужной информации по одному или нескольким критериям, в зависимости от условий задачи. Для выбора постоянных значений используйте списки выбора ListBox или поля со списком ComboBox. Все константы, списки и прочая вспомогательная информация должна находиться на отдельном листе табличного процессора. Приложение должно иметь одну печатную форму (в зависимости от условий задачи) для вывода информации в виде законченного отформатированного документа. Используя специализированные графические средства построить архитектуру программного продукта.

¹⁵ Форма и содержание оценочных материалов промежуточной аттестации должны быть достаточными, чтобы проверить достижение планируемых результатов обучения по дисциплине. В ходе обучения должен быть создан продукт, применимый в практике.

¹⁶ С использованием ДОТ – работа выполняется в системе дистанционного обучения

	8. Провести тестирование разработанного приложения. 9. Результат работы сохраните в систему контроля версий.										
Требования к структуре и содержанию	<p>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.</p> <p>Предусмотрите возможность вычисления суммы выручки за указанную дату.</p> <p>Печатной формой может быть документ для клиента об оплате услуг с указанием вида взятого оборудования, датой выдачи и возврата и суммой для оплаты.</p> <p>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.</p> <p>Максимальное время выполнения задания: 135 минут</p>										
Критерии оценивания	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Баллы</th> <th>Критерии оценки выполненного задания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Найден правильный ход решения, все его шаги выполнены верно и получен правильный ответ.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения.</td> </tr> </tbody> </table>	Баллы	Критерии оценки выполненного задания	3	Найден правильный ход решения, все его шаги выполнены верно и получен правильный ответ.	2	Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ	1	Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует.	0	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения.
Баллы	Критерии оценки выполненного задания										
3	Найден правильный ход решения, все его шаги выполнены верно и получен правильный ответ.										
2	Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ										
1	Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует.										
0	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения.										
Оценка	Зачтено/не зачтено										

Тест № 1

Форма проведения	С использованием ДОТ
Виды оценочных материалов	Тест из 8 заданий в электронной форме (Приложение 2)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

3.2. Промежуточная аттестация

Текст задания:

Создать базу данных в MS SQL Server и приложение к ней в Visual Studio, которое позволит хранить и производить поиск необходимой информации. Так же необходимо провести тестирование и отладку приложения, предложить необходимое количество тестовых пакетов и сценариев: Результат работы сохраните в систему контроля версий.

1. Ведение заказов авторемонтной мастерской. Информация должна содержать сведения о клиенте (ФИО, адрес), тип работы, оплату и информацию об исполнителе (ФИО, квалификация). Вывести все заказы одного из клиентов, рассчитать премию исполнителям, которая равна 30 процентам от суммы выполненных работ. Найти трех исполнителей, которые выполнили больше всего заказов.

2. Результаты сессии. Информация должна содержать номер семестра, сведения о студенте (ФИО, группа, специальность), сведения о сдаваемом предмете (название, семестр), дату сдачи экзамена, оценку и ФИО экзаменатора. Вывести все оценки студентов по одной из дисциплин. Вычислить средний балл студентов: Найти трех студентов, которые имеют низкий средний балл.

3. Библиотека. Информация должна содержать сведения о читателе (ФИО, адрес, телефон), дату выдачи книги, дату возврата книги, срок выдачи и информацию о выданной книге (название, автор, издательство). Вывести все книги на руках у читателей. Сформировать список читателей задолжников: Найти трех читателей, которые часто посещают библиотеку.

4. Обращение больных в поликлинику. Информация должна содержать сведения о больных (ФИО, адрес, дату рождения), врачи (ФИО, специальность), дате осмотра и заключение врача. Вывести всех пациентов одного из диагнозов. Сформировать список количества больных у каждого врача. Найти трех больных, которые чаще всех посещают поликлинику.

5. Заказы некоторой оптовой базы. Информация должна содержать сведения о заказчике (Название фирмы, адрес, телефон), сведения о заказываемом товаре (Наименование, фирма изготовитель, год выпуска, стоимость единицы продукции), а также количество заказанного товара и дате заказа. Вывести все заказы товаров одной из фирм изготовителя. Вычислить общую сумму заказа за конкретную дату. Сформировать список трех часто заказываемых товаров.

Условия выполнения задания:

1. Технические средства обучения: ПК
2. Задание состоит из практической части (решения задачи)
3. Максимальное время выполнения задания: 45 мин

Критерии оценки:

Sub Criteria	Aspect – Description	Max Mark
Оценка схемы БД	Созданы таблицы основных сущностей	2,00
	Типы данных полей соответствуют требованиям задания	2,00
	Созданы ограничения на связи между сущностями	2,00
	Созданы дополнительные ограничения, отражающие характер предметной области	2,00
	Названия таблиц и полей самоочевидны	2,00
Оценка структуры проекта - все сессии	Файловая структура проекта отражает логическую	2,00
	Логика приложения не перемешана	2,00
	Основные сущности представлены отдельными классами	2,00
	Студент использует наследование	2,00
	Студент использует полиморфизм	2,00
	Классы и методы выполняют одну функцию	2,00
	Код понятен без комментариев	2,00
	Реализована возможность добавления новых записей	1,00
	Реализована возможность редактирования всех данных БД	1,00

Разработка ПО	Реализована возможность удаления данных	1,00
	Реализован поиск информации из БД и соответствует заданию	1,00
Ошибки/обработки исключений	Приложение аварийно не завершает работу при возникновении ошибок	1,00
	Отсутствуют ошибки приложения (не связанные с неправильным вводом данных или сценариев, запрещенных формулировкой задания)	1,50
Стиль кода	Четкость, смысл именованья очевиден	0,20
	Соглашение об именовании используется на протяжении всех подсистем	0,80
Комментарии по коду	Код прокомментирован полезными комментариями	2,00
Сообщения обратной связи с пользователем	Сообщения обратной связи (подсказки, ошибки) полезны для пользователей при работе системы	1,5
	Присутствует подтверждение при попытке пользователя удалить сущность	1,5
ИТОГО		36,5

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы модуля № 1 «ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

Основная литература¹⁷

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5>
 Замятина О. М. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 159

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06> Черткова Е. А. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

Дополнительные источники:

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>
 Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3->

¹⁷ Минимально достаточный перечень литературы, который способны освоить слушатели в процессе обучения по программе.

Обязательный минимум к оформлению литературы: ФИО автора, название публикации, наименование издательства, год выпуска (для статей дополнительно указывается название журнала и № выпуска)

Материально-технические условия реализации программы

Для эффективной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.);
- система дистанционного обучения MOODLE;
- компьютерные презентации, учебно-методические и оценочные материалы.

2. Рабочая программа модуля № 2 «ПМ03 Ревьюирование программных продуктов»

Раздел 1. Характеристика программы модуля № 2 «ПМ03 Ревьюирование программных продуктов»

1.1. Цель реализации программы

Формирование компетенций слушателей (обучающихся) в области использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения с использованием специализированных программных средств

Формируемые компетенции

№ п/п	Компетенция	Специальность СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
		Код компетенции
1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	ПК-3.1
2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	ПК-3.2
3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	ПК-3.3
4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	ПК -3.4

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать/Уметь	Специальность СПО 09.02.07 «Информационные

		системы и программирование»
		Код компетенции
	<p>Уметь: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества</p> <p>Знать: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения</p>	ПК-3.1.-3.4

1.3. Форма обучения: заочная (с использованием ДОТ)

1.4. Режим занятий: 4 часа в день, 2 раза в неделю

1.5. Трудоемкость обучения: 96 часов

Раздел 2 Содержание программы модуля № 2 «ПМ03 Ревьюирование программных продуктов»

2.1. Учебный план программы

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. Часов	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа Сам. раб.	Формы аттестации, контроля	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия			
2.1	<i>Моделирование и анализ программного обеспечения</i>	10	2	8	38	Тест № 1	48
2.1.1	Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	5	1	4	15	П/р № 1	20
2.1.2	Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	5	1	4	23	П/р № 2	28
2.2.	<i>Управление проектами</i>	10	2	8	38	Вопросы № 1	48
2.2.1	Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	10	2	8	38	П/р № 3	48
	<i>Итого по модулю 2</i>	20	4	16	76		96

**Раздел 3 Формы аттестации и оценочные материалы программы модуля № 2 «ПМ03
Ревьюирование программных продуктов»**

1.1. Текущая аттестация

Примерные вопросы № 1

1. Понятие проекта, проектное управление
2. Система стандартов в области управления проектами
3. Проект. Программа
4. Классификация проектов
5. Цели и стратегии проекта
6. Структуры проекта
7. Модели жизненного цикла IT-проекта
8. Цикл управления IT-проектом
9. Авторское право в контексте IT
10. Модели процесса разработки ПО
11. Выбор модели процесса
12. Действия для успеха программного проекта
13. Основные определения и концепции проекта
14. Проект и организационная структура компании
15. Управление приоритетами проекта
16. Ресурсы проекта, сроки, риски, критерии приемки.
17. Планирование управлением проектом
18. Планирование управления рисками.

Тест № 1

Форма проведения	С использованием ДОТ
Виды оценочных материалов	Тест из 8 заданий в электронной форме (Приложение 2)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали 7-8 баллов
Оценка	Зачтено/не зачтено

Перечень практических заданий

1. По заданным условиям составить календарно-ресурсный план.
2. Определить заинтересованных лиц проекта.
3. Составить матрицу ответственности.
4. Определить список необходимых для выполнения проекта трудовых и материальных ресурсов. Определить рабочее время для сотрудников, работающих по особому графику, учесть отбытие сотрудников в отпуска и командировки. Выполнить назначения ресурсов, определить типы задач.
5. В рамках предполагаемого времени проведения проекта определить календарь рабочего времени, учитывая праздничные дни РФ, сокращенное рабочее время предпраздничных дней и переносы рабочих дней.
6. Определить состав работ: фазы, задачи, вехи; приблизительные длительности задач, типы связей, ограничения. В ходе планирования следует учитывать, что дата начала проекта известна, но лишь

приблизительно и впоследствии может быть изменена. Определить приблизительные сроки выполнения всего проекта.

3.2. Промежуточная аттестация

Деловая игра

по междисциплинарному курсу 03.01 «Моделирование и анализ программного обеспечения»

Тема: «Ревьюирование предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект».

Концепция игры. Участники игры получают от преподавателя персональный программный код и техническое задание на проект. Каждый обучающийся должен самостоятельно построить модель программного кода, определить его характеристики, провести анализ

программного кода и его соответствие техническому заданию, а также предложить оптимизацию данного кода и доказать ее целесообразность. Результаты выполнения представляются остальным участникам игры и оцениваются ими. Победители определяются по максимальному объему выполненных анализа и оптимизации.

Роли:

- тестировщик — производит анализ и оптимизацию программного кода;
- эксперты — оценивают анализ и проведенную оптимизацию.

Ожидаемый результат: понимание правильного написания программного кода для дальнейшего тестирования и обнаружения несоответствия техническому заданию.

Критерии оценки:

Оценка 5 «отлично»: участник справился с ролью без недочетов и ошибок.

Оценка 4 «хорошо»: участник справился с ролью с некоторыми недочетами, не повлиявшими на конечный результат.

Оценка 3 «удовлетворительно»: участник справился с ролью с ошибками, повлиявшими на конечный результат.

Оценка 2 «неудовлетворительно»: участник не справился с ролью.

Деловая игра

по междисциплинарному курсу 03.02 «Управление проектами»

Тема: «Зависимость финансового результата от качества сделанной работы». Концепция игры. Участники игры используют проект, над которым работали во время предыдущих практических занятий. Каждый обучающийся должен самостоятельно определить методы анализа и оптимизации проекта и реализовать их на практике.

Результаты выполнения представляются разработчиком проекта и оцениваются остальными участниками игры, выступающими в роли инвесторов. Победители определяются по максимальному объему сделанных инвестиций.

Роли:

- разработчик проекта — производит анализ и оптимизацию проекта;
- инвестор — оценивает проект и делает инвестиции, в случае положительной оценки. Ожидаемый результат: понимание зависимости финансового результата от качества сделанной работы.

Критерии оценки:

Оценка 5 «отлично» — более 75% инвесторов сделали вложения в проект. Оценка 4 «хорошо» — от 50 до 75% инвесторов сделали вложения в проект.

Оценка 3 «удовлетворительно» — от 25 до 50% инвесторов сделали вложения в проект. Оценка 2 «неудовлетворительно» — менее 25% инвесторов сделали вложения в проект.

**Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы модуля № 2 «ПМ03
Ревьюирование программных продуктов»**

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Основные источники:

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5>
Замятина О. М. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 159
ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06> Черткова Е. А. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

Дополнительные источники:

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>
Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019
КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

Материально-технические условия реализации программы

Для эффективной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.);
- система дистанционного обучения MOODLE;
- компьютерные презентации, учебно-методические и оценочные материалы.

3. Рабочая программа модуля № 3 «ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем»

1.3. Цель реализации программы

Формирование профессиональных компетенций слушателей (обучающихся) в области управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств

Формируемые компетенции

№ п/п	Компетенция	Специальность СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
		Код компетенции
1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	ПК-5.1
2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	ПК-5.2
3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	ПК-5.3
4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	ПК-5.4
5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	ПК-5.5
6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	ПК-5.6
7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	ПК-5.7

1.4. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать/Уметь ¹⁸	Специальность СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
-------	---------------------------	--

¹⁸ Соответствуют планируемым результатам (Знать/Уметь) столбца 4 таблицы «Учебная программа дисциплины»

	Знать¹³: Уметь¹⁹:	Код компетенции
1.	<p>Уметь: разрабатывать задачи по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям</p> <p>Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</p>	ПК-5.1-5.7

1.3. Форма обучения: заочная (с использованием ДОТ)

1.4. Режим занятий: 4 часа, 2 раза в неделю

1.5. Трудоемкость обучения: 70 часов

Раздел 2 Содержание программы модуля № 3 «ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем»

2.1. Учебный план программы

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. Часов	В том числе:			Формы контроля	Трудоемкость ²⁰
			Аудиторная работа		Внеаудиторная работа		
			Лекции	Практические занятия	Сам. раб.		
3.1.	<i>Проектирование и дизайн информационных систем</i>	5	1	4	29		34
3.1.1	Основы проектирования информационных систем	2	1	1	12	Тест № 1	14

¹⁹ Умения рекомендуется формулировать, используя глаголы: проектировать, разрабатывать, планировать, конструировать, решать, диагностировать, анализировать и др. (желательно не использовать глаголы: применять, осуществлять, организовывать и т.п., так как действия, которые они обозначают, трудно проверяемы при обучении).

²⁰ Трудоемкость обучения должна обеспечивать достижение планируемых результатов.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. Часов	В том числе:			Формы контроля	Трудоемкость ²⁰
			Аудиторная работа		Внеаудиторная работа		
			Лекции	Практические занятия	Сам. раб.		
3.1.2	Система обеспечения качества информационных систем	2		2	10	П/р № 1	12
3.1.3	Разработка документации информационных систем	1		1	7		8
3.2.	<i>Разработка кода информационных систем</i>	5	2	3	19	Пр.р. № 2	24
3.2.1	Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	2	1	1	10	Пр.р. № 3	12
3.2.2	Разработка и модификация информационных систем	3	1	2	9		12
3.3.	<i>Тестирование информационных систем</i>	5	2	3	15	Пр.р. № 4	20
3.3.1	Отладка и тестирование информационных систем	5	2	3	15	Пр.р. № 5	20
	<i>Промежуточная аттестация по модулю 3</i>					<i>зачёт (по совокупности и выполненным тестовым заданиям и практическим работам)</i>	
	<i>Итого по модулю 3</i>	15	5	10	63		78

Раздел 3 Формы аттестации и оценочные материалы программы модуля № 3 «ПМ 05

Проектирование и разработка информационных систем»²¹

3.1. Текущая аттестация (примерное задание)

Практическая работа № 1

Форма проведения	С использованием ДОТ ²²
------------------	------------------------------------

²¹ Форма и содержание оценочных материалов промежуточной аттестации должны быть достаточными, чтобы проверить достижение планируемых результатов обучения по дисциплине. В ходе обучения должен быть создан продукт, применимый в практике.

²² С использованием ДОТ – работа выполняется в системе дистанционного обучения

Название (проекта, разработки, сценария и т.д.)	См. Практические задания		
Требования к структуре и содержанию	См. Требования к заданиям		
Критерии оценивания		Баллы	Критерии оценки выполненного задания
		3	Найден правильный ход решения, все его шаги выполнены верно и получен правильный ответ.
		2	Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ
		1	Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует.
		0	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения.
Оценка	Зачтено/не зачтено		

Практические задания

Задание	Результат выполнения задания
Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Общее описание системы, целей и её параметров
Анализ предметной области	Описание выходных и входных документов и сообщений. Список ограничений
Построение контекстной диаграммы информационной системы	Диаграмма IDEF0 верхнего уровня в ERWIN Process Modeler
Построение диаграмм IDEF0	Диаграммы IDEF0 в ERWIN Process Modeler
Разработка технического задания	Техническое задание на разработку информационной системы

Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области	ER диаграмма в Aris Express
Проектирование логической структуры информационной системы	ER диаграмма в Aris Express
Создание справочников в информационной системе	Не менее трех справочников информационной системы
Создание документов в информационной системе	Документы информационной системы
Создание регистров в информационной системе	Регистры накопления информационной системы
Создание отчетов информационной системы	Отчеты информационной системы
Проведение экспериментального тестирования информационной системы	Описание результата тестирования
Разработка фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	Руководство пользователя и администратора
Оформление пояснительной записки курсовой работы и презентации	Пояснительная записка и презентация
Защита курсовой работы с выступлением	Публичная защита. Анализ ошибок выступления.

Требования к заданиям:

1. Устранить не верное проектирование таблиц. Привести все таблицы к третьей нормальной форме и результаты проектирования отобразить на диаграмме «сущность-связь».
2. Каждая таблица должна содержать как минимум, заданное в квадратных скобках число записей.
3. Информация, вводимая в таблицы должна содержать осмысленную информацию, соответствующую заданию.
4. Типы данных полей таблиц должны соответствовать хранимой в них информации. Имена полей и имена объектов не должны содержать пробелов.
5. В первичных таблицах поля связи должны иметь тип данных «Счётчик», а во вторичных таблицах - тип данных «Числовой».
6. Создать главную кнопочную форму.
7. В верхнюю часть главной кнопочной формы поместить надпись с названием БД.
8. В центре разместить вкладки «Формы» и «Отчёты».
9. На соответствующие вкладки поместить кнопки для открытия всех форм и отчётов. На кнопках или рядом с ними должны быть поясняющие надписи.
10. Создать форму «О программе».
11. Создать форму «Заставка», в которой описывается тема и автор.
12. В нижней части главной кнопочной формы разместить кнопки для выхода из программы, открытия формы о программе и формы с гистограммой.
13. Сделать форму «Заставка» стартовой.
14. Для каждой таблицы, должна быть создана ленточная форма.
15. На всех формах для таблиц необходимо отобразить все поля, кроме полей связи в первичных таблицах (поля, имеющие тип данных «Счётчик»), а поля связи во вторичных таблицах отобразить при помощи «Выпадающих списков» или «Простых списков» (таким образом, вместо кодов связи должны отображаться значения из первичных таблиц, соответствующие этим кодам).
16. На всех формах для таблиц необходимо разместить кнопки перемещения по записям, добавления и удаления записей, кнопку открытия табличной формы, кнопку закрытия формы и кнопки, отображающие отчёт с той же информацией что и на форме.
17. Для каждой таблицы, запроса и фильтра должны быть созданы табличная форма и отчёт.

18. В верхней части каждой формы, отчёта и страницы, должна быть надпись-заголовок с именем таблицы, запроса или фильтра.
19. На табличных формах должна быть реализована сортировка данных по выбранному полю, поиск информации и фильтрация по заданному полю.
20. На всех табличных формах для запросов и фильтров необходимо отобразить все поля, кроме полей связи.
21. На всех табличных формах необходимо разместить кнопки перемещения по записям, кнопку поиска информации, кнопку закрытия формы и кнопки, отображающие отчёт и страницу с той же информацией что и на форме.
22. Во все отчёты поместить все поля из таблиц запросов и фильтров, кроме полей связи.
23. Поля отдельных записей в отчётах выделить цветом и рамкой.
24. Для запроса «Отдел кадров» создать форму с гистограммой заработной платы сотрудников.
25. На форму, отображающую этот «Отдел кадров» поместить кнопки для открытия формы и страницы с гистограммами.
26. Создать набор тестов для тестирования всей системы и отдельных её частей

3.2. Промежуточная аттестация

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы модуля № 3 «ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем»

Примерный вариант задания

Разработка информационной системы рекламного агентства.

Таблицы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сотрудники (Код сотрудника, ФИО, Возраст, Пол, Адрес, Телефон, Паспортные данные, Код должности) [10 записей]. 2. Должности (Код должности, Наименование должности, Оклад, Обязанности, Требования) [5 записей]. 3. Виды рекламы (Код вида, Наименование, Описание) [5 записей]. 4. Дополнительные услуги (Код услуги, Наименование, Описание, Стоимость) [5 записей]. 5. Места расположения (Код места, Наименование, Расположение, Код вида, Описание, Стоимость) [10 записей]. 6. Заказчики (Код заказчика, ФИО, Адрес, Телефон) [10 записей]. 7. Заказы (Дата заказа, Дата начала, Дата окончания, Код заказчика, Код места, Код услуги 1, Код услуги 2, Код услуги 3, Стоимость, Отметка об оплате, Код сотрудника) [10 записей].
Запросы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отдел кадров (Связывает таблицы «Сотрудники» и «Должности» по полю «Код должности»). 2. Список мест (Связывает таблицы «Места расположения» и «Виды рекламы» по полю «Код вида»). 3. Список заказов (Связывает таблицы «Заказы», «Заказчики», «Места расположения», «Дополнительные услуги» и «Сотрудники» по полям «Код заказчика», «Код места», «Код услуги», «Код услуги 1», «Код услуги 2», «Код услуги 3» и «Код сотрудника»).
Фильтры:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фильтры для отображения сотрудников отдельных должностей (На основе запроса «Отдел кадров»). 2. Фильтры для отображения заказов, сделанных в определённые даты (На основе запроса «Список заказов»). 3. Фильтры для оплаченных и неоплаченных заказов (На основе запроса «Список заказов»). 4. Фильтры для мест расположения по видам рекламы (На основе запроса «Список мест»).

Баллы	Критерии оценки выполненного задания
3	Найден правильный ход решения, все его шаги выполнены верно и получен правильный ответ.
2	Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ
1	Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует.
0	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения.

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Основные источники:

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5>

Замятина О. М. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 159
ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06> Черткова Е. А.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

Дополнительные источники:

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>

Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1 Учебный план итоговой аттестации

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Всего ауд. часов	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	Форма промежуточного контроля ²³	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия			
б.	Итоговая аттестация				6		6
б.1.	Подготовка к итоговой аттестации				4		4
б.2.	Итоговая защита ИАР				2		2
	итого				6		6

3.2. Общие требования к структуре и содержанию итоговой аттестационной работы

Итоговая аттестационная работа (ИАР) является самостоятельным решением слушателем поставленной задачи, в котором проявляется уровень владения им профессиональными компетенциями.

Итоговая аттестационная работа способствует:

- 1) систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по программе обучения и применению их при решении конкретных профессиональных задач;
- 2) развитию навыков самостоятельной, деятельности слушателей и овладения ими методикой проектирования при решении профессиональных вопросов;
- 3) подготовке слушателей к выполнению нового вида профессиональной деятельности (либо реализации дополнительных квалификаций) в условиях современной организации.

Содержание ИАР соответствует проблематике профильных (предметных) модулей в соответствии с реализуемой образовательной программой. Проводимое исследование должно быть ориентировано на решение актуальных проблем профессиональной деятельности.

Тематика ИАР определяется на основе примерных заданий, утвержденных по образовательной программе, и должна быть направлена на решение актуальных для профессиональной сферы деятельности проблем.

²³ Все дисциплины, по которым проводится зачет/экзамен, будут вынесены в приложение к Диплому

3.3. Примерные виды (варианты) итоговых аттестационных работ

ЗАДАНИЕ

1. Выберите название информационной системы в рамках предметной области.
2. Определите цель информационной системы.
3. Проведите анализ осуществимости информационной системы.
4. Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?
5. Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?
6. Каким образом (и будет ли) информационная система способствовать целям бизнеса?
7. Требуется ли разработка информационной системы технологии, которая до этого раньше не использовалась в организации?
8. Где будет размещена информационная система? Кто является пользователем информационной системы?
9. Определите комплекс технических и программных средств.
10. Составить информационную модель будущей системы, включающую в себя описание основных объектов системы и взаимодействия между ними. На основании полученной информационной модели и диаграмм идентификации точек зрения, диаграмма иерархии точек зрения сформировать требования пользователя и системные требования.
11. На основании описания системы, информационной модели, пользовательских и системных требований составить техническое задание на создание программного обеспечения. ТЗ должно содержать основные разделы, описанные в ГОСТ 34.602-89.
12. Построить отчет, включающий все полученные уровни модели, описание функциональных блоков, потоков данных, хранилищ и внешних объектов.
13. На основании анализа описания предметной области и запросов к будущей информационной системе сформулировать основные требования к ее функциям.

14. Выполнить поиск прототипа проектируемой информационной системы с применением Интернет.

15. Используя сформулированные требования к информационной системе, а также документацию пользователя на прототип найденного программного средства.

Вариант 1

Комитет по образованию Вашего города проводит эксперимент, в котором принимают участие несколько школ из различных районов города. Целью эксперимента является изучение возможностей современных информационных технологий применительно к задачам мониторинга и централизованного управления учебным процессом.

Все участвующие в эксперименте школы связаны между собой быстродействующей компьютерной сетью. Требуется создать базу данных, которая будет обеспечивать хранение и обработку данных, относящихся к учебному процессу.

Вам поручено выполнить проектирование структуры базы данных.

Вариант 2

Агентство ведет списки лиц, ищущих работу, и списки вакансий. Вакансии поступают от организаций с указанием должности и оклада.

В заявках претендентов, кроме анкетных данных, указываются желаемые должность и оклад. Каждая вакансия заполняется несколькими претендентами согласно их анкетным данным и передается агентством работодателю. Работодатель, независимо от агентства, отбирает одного из претендентов, который должен занять вакансию в базе данных агентства, после чего вакансии других претендентов аннулируются.

Вариант 3

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

3.4. Критерии оценки ИАР

Баллы	Критерии оценки
3	Найден правильный ход решения, все его шаги выполнены верно и получен правильный ответ.
2	Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ
1	Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует.
0	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения.

Оценка Зачтено/не зачтено

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы прописаны в каждой рабочей программе модуля.

Приложение 1

Примерный календарный учебный график

Учебные месяцы/недели	1-й месяц/недели				2-й месяц/недели				3-й месяц/недели							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Модуль 1																
1.1. Технология разработки программного обеспечения	Т-2ч С-2ч	С-10ч	С-4ч													
	Пр-2ч С-2ч	С-8ч	С-6ч													
		Т-4ч С-6ч	С-6ч	С-6ч												
		Т-2ч	Т-6ч	Т-4ч ПА												
Дисциплина2/Модуль 2																
2.1.	Т-2ч															
2.2.	Т-4ч															

Условные обозначения:

Т – теоретическая подготовка

Пр- практическая подготовка

С – самостоятельная работа

К – входной, текущий, промежуточный контроль знаний, умений

ПА – промежуточная аттестация (экзамен, зачет), проводится в общем порядке

ИА – итоговая аттестация

Тестовые задания

**ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей
Технология разработки программного обеспечения**

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
- Ответ: д

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
- Ответ: в

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

- а). sort б). sorts в). sorting

Ответ: а

4. Укажите свойство объекта DataGridView, которое позволяет 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
- Ответ: б

5. Укажите свойство объекта DataGridView, которое позволяет 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
- Ответ: г

6. Укажите свойство столбцов объекта DataGridView, которое позволяет менять ширину столбца.

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

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

Ответ: а

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
- Ответ: в

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

Ответ: д

ПМ03 Ревьюирование программных продуктов»

Текст задания:

Ответьте на вопросы теста.

Тестовые вопросы.

1. Модель может быть построена для любого
 Вариант1= объекта, явления или процесса
 Вариант2= объекта или процесса
 Вариант3= объекта или явления
 Вариант4= объекта
2. Процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки, называется
 Вариант1= реализацией
 Вариант2= упрощением
 Вариант3= микромоделированием
 Вариант4= моделированием
3. Формализация в процессе моделирования это
 Вариант1= процесс замещения оригинала его аналога
 Вариант2= комплексирование с уже имеющимися реальными системами
 Вариант3= проектирование и настройка модели
 Вариант4= постановка различных задач и решение их на модели
4. Процесс моделирования это
 Вариант1= постановка различных задач и решение их на модели
 Вариант2= проектирование и настройка модели
 Вариант3= комплексирование с уже имеющимися реальными системами
 Вариант4= процесс замещения оригинала его аналога
5. Процесс интерпретации результатов моделирования это
 Вариант1= постановка различных задач и решение их на модели
 Вариант2= проектирование и настройка модели
 Вариант3= комплексирование с уже имеющимися реальными системами
 Вариант4= процесс замещения оригинала его аналога
6. Принцип моделирования ПО – правильно выбранная модель позволит проникнуть в суть задачи, неправильная модель заведет в тупик
 Вариант1= возможность рассматривать систему на разных уровнях детализации
 Вариант2= модели могут создаваться и изучаться по отдельности, но остаются взаимосвязанными
 Вариант3= выбор модели оказывает влияние на решение проблем
 Вариант4= необходимо объединить все независимые представления системы в единое целое
7. Принцип моделирования ПО– каждая модель может быть представлена с различной степенью точности
 Вариант1= модели могут создаваться и изучаться по отдельности, но остаются взаимосвязанными
 Вариант2= возможность рассматривать систему на разных уровнях детализации
 Вариант3= необходимо объединить все независимые представления системы в единое целое
 Вариант4= выбор модели оказывает влияние на решение проблем
8. Принцип моделирования ПО - лучшие модели те, что ближе к реальности
 Вариант1= выбор модели оказывает влияние на решение проблем

Вариант2= модели могут создаваться и изучаться по отдельности, но остаются взаимосвязанными

Вариант3= возможность рассматривать систему на разных уровнях детализации

Вариант4= необходимо объединить все независимые представления системы в единое целое